

SERVICE HYDRO-MÉTÉOROLOGIQUE de l'U. R. S. S. — INSTITUT HYDROLOGIQUE

Explorations des mers d'U. R. S. S.

Rédigées par K. Derjugin

Fasc. 18

Н. К. З.—С. С. С. Р.

ЕДИНАЯ ГИДРО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА СОЮЗА С. С. Р.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ИССЛЕДОВАНИЯ МОРЕЙ

С. С. С. Р.

Под редакцией проф. К. М. ДЕРЮГИНА

Выпуск 18

ИЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ЛЕНИНГРАД — 1933

К гидрологии восточной части Карского моря.

(Научные результаты плаваний мот. судна „Белуха“ Всесоюзного Трансп.-Промышл. Объединения „Комсеверопуть“ к западному Таймыру в 1930 и 1931 гг., № 1).

II. К. Хмызников.

Северо-сибирским (ныне Всесоюзным) Объединением „Комсеверопуть“ в 1930 г. в район западного Таймыра было направлено моторное судно „Белуха“ под командой А. К. Бурке. Основной целью похода было по возможности пройти из Карского моря в устье реки Лены, отгибая Таймырский полуостров, установив на этом пути одну—две промысловых зимовки. Однако, во время экспедиции решением правительства план был изменен в отношении похода к устью Лены, который был отложен до навигации следующего года.

В 1931 году „Белуха“ вновь вышла к Таймыру, однако тяжелые ледовые условия этого года в восточной части Карского моря не позволили осуществить поход к Лене, и судно опять вернулось в Архангельск. За время этих двух плаваний был произведен ряд научных наблюдений, гидрологическая часть которых ниже представляется.

Вполне понятно, что двухлетние наблюдения, к тому же произведенные лишь попутно, по ходу судна, шедшего с транспортно-промышленными целями, ни в коей мере не исчерпывают гидрологии посещенного района. В нем были, с одной стороны, произведены до походов „Белухи“ некоторые работы судами: „Заря“, „Эклипс“, „Таймыр“, „Вайгач“, „Зверобой“ и др. Большая часть результатов данных экспедиций не опубликованы и не обработаны. С другой стороны, в восточной части Карского моря в 1932 г. намечены работы Гидрографического управления РККФ и Гос. Океанографического института, совместно с „Комсеверопуть“. Надо полагать, что в результате работ предстоящего года и обработки прежних экспедиций, будет сделана общая сводка наблюдений с соответствующими выводами, сопоставленная с результатами гидрологических работ в средней и западной частях Карского моря, где собран большой материал Карскими морскими экспедициями „Комсеверопуть“ под начальством Н. И. Евгенова. Наша работа таким образом является материалом для подобной сводки, включает лишь результаты работ на „Белухе“ и те выводы, которые могут быть из них сделаны. Это кажется нам тем более возможным, что по гидрологии Карского моря вообще имеется весьма мало опубликованных работ.

1. Краткое описание плаваний „Белухи“ в 1930 и 1931 гг.

В 1930 г. „Белуха“ вышла из Архангельска 24/VIII. Югорский Шар был пройден 30/VIII, а 2/IX судно пришло в гавань Диксона. Отсюда „Белуха“ была направлена в Пясинский залив, где за несколько дней до этого потерпела аварию шхуна Комсеверопути „Зверобой“. Простояв с 5 по 8/IX в Пясинском заливе и оказав посильную помощь аварийному судну, экспедиция вышла из залива, обогнув о-ва Каменные, и взяла курс на шхеры Минина. Предполагая себя у пролива Стоп-анкер, „Белуха“ зашла в шхеры и приступила к высадке зимовщиков - промышленников.

Определенный астрономический пункт указал на большое расхождение действительного положения береговой линии с картой Г. У. № 682. Во время пребывания экспедиции в шхерах Минина было получено распоряжение правления — отложить поход к устью Лены до следующего года. В эту навигацию „Белуха“ должна была выполнить ряд транспортно-промышленных заданий взамен погибшего „Зверобоя“. От поставленного в шхерах зимовья, названного по имени высаженных промышленников зимовьем Колосовых ($\varphi = 74^{\circ}51'3$, $\lambda = 86^{\circ}34'.1$ Ost, по определению П. К. Хмызникова) экспедиция вышла 16/IX, а на другой день пришла на о. Диксон. Далее „Белуха“ вышла вверх по Енисею в Усть-порт. После стоянки с 20 по 23/IX в Усть-порту, судно вернулось на о. Диксон и затем сходило в бухту Север для приемки промышленников и их снаряжения для Писинского залива.

2/X „Белуха“ вышла в Писинский залив к зим. Громадского (близ погибшего „Зверобоя“ $\varphi = 73^{\circ}46.4$, $\lambda = 85^{\circ}25.3$ Ost, по определению П. К. Хмызникова), выгрузила привезенный груз и 5/X вернулась на о. Диксон. Отсюда судно, после захода в Чортову губу, пошло к Югорскому Шару, который достигла 12/X. Наконец, сделав рейс вдоль западного берега Новой Земли до губы Поморской, „Белуха“ вернулась к 28/X в Архангельск.

В 1931 году „Белуха“ вышла из Архангельска 6/VIII. 11/VIII судно пришло в губу Белушью на Новой Земле, где высадила часть промышленников и пассажиров. 13/VIII был пройден Югорский Шар и 18-го экспедиция прибыла на о. Диксон. Здесь „Белуха“ простояла до 22/VIII, меняя один из поврежденных цилиндров главного мотора на запасный. Сюда же прибыл самолет „Комсеверопут“ № 1^е под командой Б. Г. Чухновского. Самолет был предназначен для сопровождения „Белухи“ в ее походе вокруг Таймыра и несения ледовой разведки.

22/VIII выйдя из Диксона, экспедиция направилась в шхеры Минина для смены зимовщиков зимовья Колосовых.

25/VIII была сделана попытка идти на восток, между островами Скотт-Гансена и берегом. Однако, сплоченный лед отжал судно к берегу, вдоль которого шла полоса чистой воды. Пользуясь ею, судно двинулось было вперед, но вскоре обнаружило, что эта полоса завела его в залив, расположенный невдалеке от горы Приметной. Выйдя по прежнему курсу из залива, „Белуха“ стала близ кромки льда на якорь и в ожидании изменения в море ледовых условий, простояла здесь до 31/VIII. 31/VIII была сделана вновь попытка пройти на восток, огибая о-ва Скотт-Гансен, также не увенчавшаяся успехом. Наконец, 2/IX судно выйдя изо льда, вернулось к зимовью Колосовых. Здесь экспедиция застала прилетевший самолет Б. Г. Чухновского.

На следующий день самолет вылетел на разведку в направлении залив Миддендорфа — остров Таймыр. Разведка, в которой с „Белухи“ принял участие П. К. Хмызников, выяснила, что вдоль берега имеется полоса в 6—7 миль чистой воды и разреженного льда и линь в двух местах — в районах мыса Михайлова и мыса Стерлегова — сплоченный лед прижимается к берегу¹), однако и здесь не исключен путь поход судна, если тому не будут препятствовать малые глубины, возможные вблизи берега. На следующей день самолет вновь вылетел на разведку, на этот раз в район группы о-вов Скотт-Гансена. В разведке участвовали с „Белухи“ А. К. Бурке и гиперограф И. М. Сенчик. Разведка установила, что в районе островов пятна густого льда, но видны проходы; у мыса Михайлова отмечался разреженный лед.

Наконец, 5/IX „Белуха“ снялась с якоря и стала выходить из залива. Выходу предшествовала еще одна разведка самолетом, установленная, что состояние льда осталось прежним, с небольшими признаками на улучшение. Или под берегом, „Белуха“ удалось пройти первый трудный участок у мыса Михайлова, за которым судно стало продвигаться сравнительно легко. В районе мыса Стерлегова судно встретило более гущенный лед, в котором простояло без движения ночь с 6 на 7/IX. 7/IX экспедиция повернула обратно и на другой день пришло к зимовью

¹) Ниже приведено более подробно положение льдов, определенное данной разведкой.

Колосовых. Отсюда „Белуга“ направилась к мысу Михайлова, где установила новое промысловое зимовье, поставив привезенный дом и выгрузив продовольствие и снаряжение для оставшихся на зимовку двух промышленников. 16/IX судно вышло от м. Михайлова на о. Диксон, куда и прибыло на следующий день. Из гавани Диксона „Белуха“ была 23/IX направлена в Писинский залив для снабжения промышленников в зимовые Громадского. Дувшие свежие ветры, заставившие судно укрыться под о-вом Моржово, позволили только к 28/IX закончить выгрузку грузов, после чего „Белуха“ двинулась к Диксону. Как на пуги вперед к Писинскому заливу, так и на обратном, судно заходило в бухту Полынья, где велись работы по поднятию погибшей здесь в 1928 году шхуны „Проф. Б. Житков“.

1/X „Белуха“ вышла с о. Диксон на запад и 4-го прибыла в Карские Ворота. С 4 по 24/X судно раставляло по западному берегу Новой Земли белушатные артели промысловиков, а 24/X прибыло в губу Крестовую. Здесь „Белуха“ простояла до 27/XI, ожидая результатов промысла белухи организованной и здесь промысловой артели. Наконец, 27/XI судно вышло к Архангельску, куда из-за штормовых ветров в море и льда в устье Двины, прибыло лишь 12/XII, закончив в этом году свое плавание.

2. Организация и методы научных работ на м/с „Белуха“.

Для производства попутных научных работ и наблюдений во время похода „Белухи“ на восток в 1930 году Комсеверонутем был приглашен П. К. Хмызников в качестве гидролога и гидрографа. В 1930 году удалось произвести следующие наблюдения:

1. По гидрологии — на пути движения судна удалось взять 18 станций сериального определения глубинных температур и соленостей и 202 наблюдения над температурой и соленостью поверхностного слоя.

2. По гидробиологии — взять 51 пробу планктона и 12 трапов и драг бентоса.

3. По гидрографии — определить 2 береговых астрономических пункта секстантом (зимовье Громадского и зимовье Колосовых), произести береговую съемку бухты у зимовья Колосовых и путем морской описи определить ряд пунктов в Писинском заливе и шхерах Минина. На основании последних работ П. К. Хмызниковым была пересоставлена карта № 682, получившая в издании Гидрографического управления № 1103. Наконец, в течение плавания преимущественно судовым составом велись регулярные метеорологические наблюдения.

В экспедиции 1931 года штат научных работников был несколько расширен путем компонирования в его состав Гидрографическим управлением гидрографа И. М. Сендика и приглашением в экспедицию врача С. С. Шиян, который перед выездом на судно специально подготовлялся для гидробиологических работ в Гидробиологической лаборатории Гос. Гидрологического института. Общее руководство научными работами было возложено на П. К. Хмызникова. В эту экспедицию оказалась выполненным:

1. По гидрологии — взято 36 глубинных станций наблюдения температуры, солености, содержания кислорода и, частично, концентрации водородных ионов, 336 определений поверхностных температур и солености, несколько определений течений, распределения льдов по наблюдениям с самолета и пр.

2. По гидробиологии — взято 56 проб планктона и 11 трапов и драг бентоса.

3. По гидрографии — определен береговой астрономический пункт секстантом у м. Михайлова, определено три магнитных пункта и пополнена опись в шхерах Минина, Писинском заливе и в районе о-ва Диксон. На основе гидрографических работ И. М. Сендика была дополнена карта № 1103 и составлены заметки по лоции посещенного района, опубликованные в „Дополнении к лоции Карского моря и Новой Земли“. Гидр. Упр., 1932, Лигр., стр. 12—21.

В работах как 1930 года, так и 1931 года частично принимал участие судовый состав. Ниже мы останавливаемся на результатах обработки лишь гидрологических наблюдений. Следует, однако, отметить, что сборы планктона 1930 г. уже определены В. Л. Хмызниковой, сборы 1931 г. ею же обрабатываются в Гос. Гидрологическом институте и в дальнейшем будут опубликованы. Бентонические сборы разобраны Г. П. Горбуновым.

Инструментарием экспедиция была снабжена в достаточной мере. Большинство инструментов как в 1930, так и в 1931 году было любезно предоставлено Гос. Гидрологическим институтом, Гидрографическим управлением РККФ и Академией Наук ССР.

Сolenость определений 1930 г. была получена по удельному весу ареометрированием. Ареометрировалась обычно серия в 8—10 проб, сохранившихся в банках с притертymi пробками. С глубоководных станций, кроме того, оставлялись пробы воды для титрования на хлор. Последнее было произведено автором по возвращении из экспедиции в лаборатории ГГИ. Так как пробы тех же горизонтов были в полевой период проареометрированы, явилась возможность определить степени точности ареометрических определений судовой обстановки на „Белухе“. Средняя квадратическая ошибка ареометрированных проб относительно титрованных, оказалась равной $\pm 0,2\%$ (из 66 случаев сравнения), с более или менее равномерным распределением уклонений как в одну, так и в другую сторону. В приводимых далее таблицах соленость на всех станциях, за исключением нескольких случаев разбитых при перевозке проб, дана полученная титрованием. Соленость поверхностного слоя, определенная ареометрированием, ввиду малой ее точности, указанной выше, дана в таблицах с первым десятичным знаком промилле.

В 1931 году на „Белухе“ удалось организовать судовую лабораторию, поместив ее в бывшей судовой бане. Все определения этого года, как поверхностных, так и глубинных соленостей, удалось получить титрованием на хлор методом Кнудсена, с применением нормальной воды Копенгагенской лаборатории. Оттитровывалось обычно в один прием 60—80 проб, что даже при ряде имевшихся неудобств судовой лаборатории, занимало меньше одного рабочего дня. Следует отметить, что титрование проб на судне значительно облегчало работу и сберегало время, по сравнению с ареометрированием предыдущего года.

Определение содержания кислорода выполнялось по методу Винклера. Титр гипосульфита устанавливался по двухромовокислому калию, точный раствор которого был приготовлен автором в лаборатории Гос. Гидрологич. института. Пробы оттитровывались обычно в течение ближайших суток, сохраняясь уже с введенной соляной кислотой, согласно приему Alsterberg'a¹.

Концентрация водородных ионов определялась по шкале, изготовленной под наблюдением А. Ф. Лактионова.

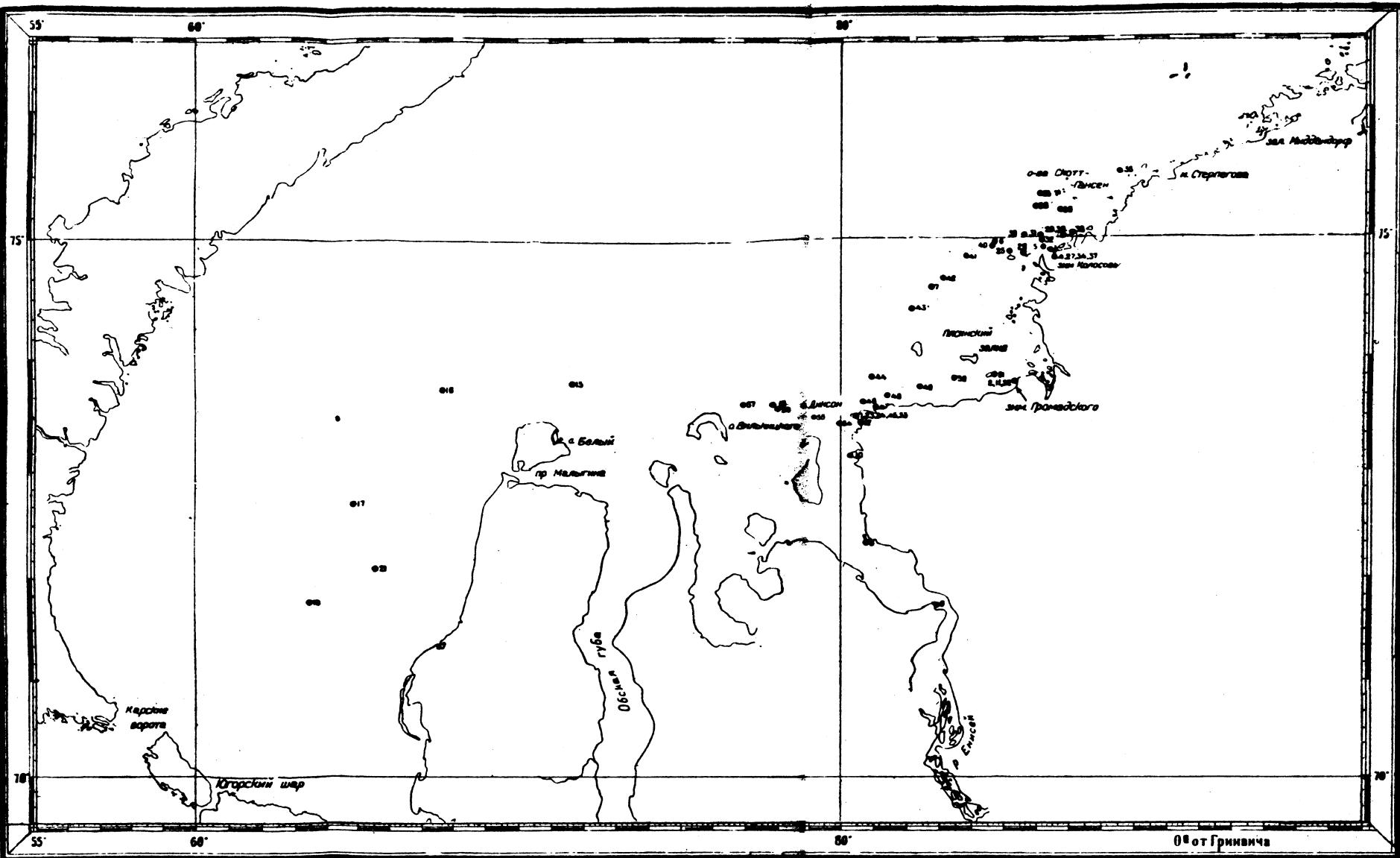
Для добывания проб воды с глубин служили в 1930 году три батометра международного образца, изготовленные Гос. Гидрологическим институтом, в 1931 году те же батометры и, кроме того, один международного образца заграничной работы, и один батометр Петерсона.

Для определения температур в опрокидывающихся батометрах, применялись термометры Рихтер-Визе с делениями через $0^{\circ}1$, в батометре Петерсона термометр с инерцией фирмы Шмидт-Фосберг, также с делениями через $0^{\circ}1$.

В 1931 г. для ускорения работ и сокращения стоянки с застопоренной машиной судна на станции, был в известной мере применен сериальный метод. Одновременно спускались два батометра с лебедки Виттинга-Кузнецова и два батометра с вышки лота Томсона (с отдельным блок-счетчиком). Для тех малых глубин (40—50 м), на каких взято большинство станций, получаемые таким способом 4 глубинных горизонта оказывались достаточными для характеристики верти-

¹ См. Г. Ю. Верещагин. Методы полевого гидрохимического анализа в их применении к гидрологической практике. Гос. Гидр. Ин-т, Лигр., 1930, стр. 17.

Карта расположения гидрологических станций взятых на и/с „Белуха“ в 1930 (ст. ст. 1—8) и в 1931 (ст. ст. 21—57) годах.



кали. Время, потребное в этом случае для взятия станции, включая потерю инерции судна при остановке, требовалось от 12 до 20 минут, считая от момента застопоривания машины до момента ее пуска. В условиях коммерческого характера плавания „Белуха“ таким сокращением времени и объясняется вдвое большее количество станций, взятых в 1931 году, по сравнению с 1930 г.

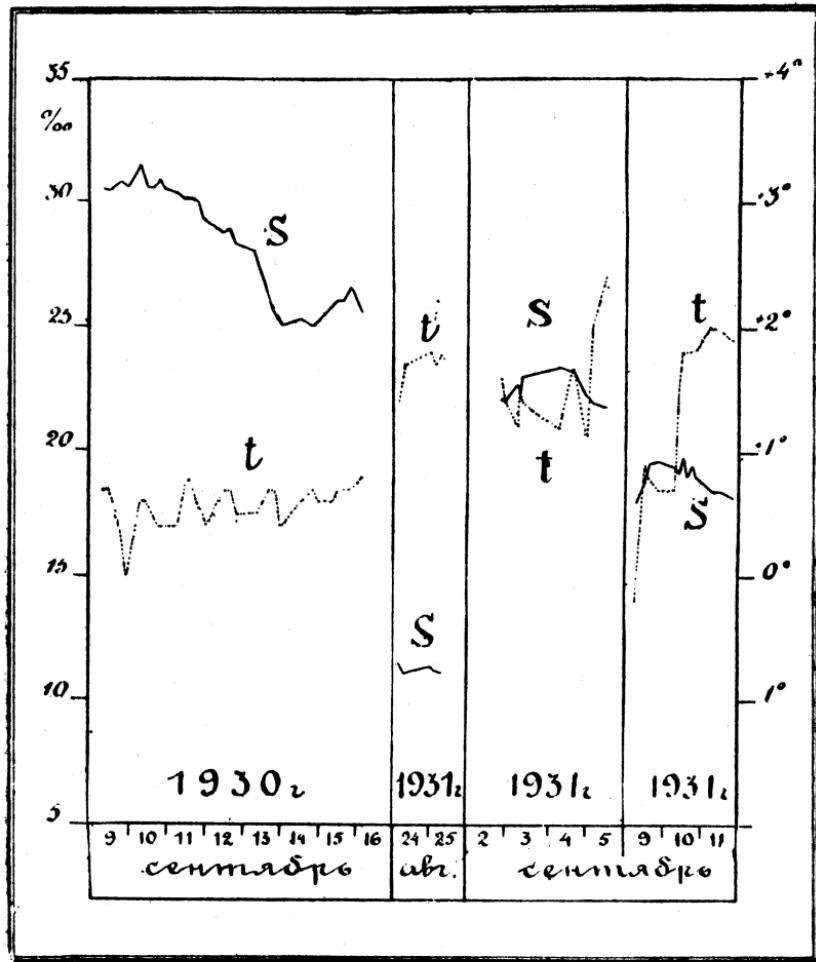


Рис. 1. График колебаний поверхностных температур и соленостей у зим Колосовых (шхеры Минина) в 1930 и 1931 г.

Температура поверхностной воды определялась в пробе, зачерпнутой парусиновым ведром, термометром с делениями через $0^{\circ}2$, помещенным в оправу Шпиннлера.

Все гидрохимические определения и ареометрирование выполнены П. К. Хмызниковым. В заключение автор приносит свою глубокую благодарность К. М. Дерюгину, как всегда относившемуся со вниманием и широким содействием к организации научных работ на „Белухе“.

3. Поверхностная температура и соленость.

Приступая к анализу собранного материала, остановимся сначала на температуре и солености поверхностного слоя.

1930 г.

(См. таблицу 1).

На пути от Югорского Шара до о. Диксон (30/VIII—4/IX).

В температурном отношении выделяется юго-западная часть (до меридиана $65^{\circ}1'$) с температурами от $4^{\circ},8$ до $6^{\circ},4$ (в Юшаре $3^{\circ},4$), от восточной части моря, где температура заключена в пределы $3^{\circ},2$ — $4^{\circ},0$. Такое же распределение имеет и соленость—более высокая в западной части (от $28,1$ до $29,7\%$) и низкая в восточной (от $17,8$ до $9,9\%$, не считая точки перехода в $23,8\%$).

Пясинский залив (5—8/IX).

Наблюдения отмечают несколько повышенную соленость (от $12,2$ до $22,4\%$) и некоторое понижение температуры (от $2,3$ до 3°). Таким образом выявляется меньшее распроснение Пясинского залива в сравнении с областью влияния Оби и Енисея.

Район от Пясинского залива до шхер Минина (8—17/IX).

Отметился резким повышением солености, достигшей в шхерах Минина 30% и падением температуры от $1^{\circ},7$ до $0^{\circ},0$. В отношении солености, однако, должно быть отмечено ее заметное колебание (у зимовья Колосовых) от $31,4\%$ ($10/IX$) до $25,1\%$ ($14/IX$). Колебания температуры в общем не велики. На рис. 1 приведены колебания указанных элементов с 9 по 16/IX. Однако, в этом районе могут быть встречены отдельные более распространенные струи (например, 16/IX в 12^h $\varphi 74^{\circ}56',4$, $\lambda 84^{\circ}38'$).

Енисейский залив и река Енисей (18—28/IX).

От гав. Диксона в Енисейской залите видно резкое повышение температуры, достигшей $6^{\circ},4$ (на Диксоне $2^{\circ},9$), и уменьшение солености—за островом Крестовским вода становится пресной. Температура воды в реке, в период с 19/IX по 27/IX, заключена в пределы $5^{\circ},3$ — $8^{\circ},2$. В Енисейском заливе и на о. Диксона (27—29/IX), в связи с приближающимся замерзанием, температура значительно ниже, чем 17 — $18/IX$, и приближается к 1° . Падение температуры в заливе, повидимому, постепенно ускоряется. Так, в бухте Север 30/IX мы имеем величины меньше $1/2^{\circ}$, а 1/X—несколько ниже нуля.

Пясинский залив (2—5/X).

Пясинский залив (2—5/X), по сравнению с наблюдениями месяц тому назад (см. наблюдений 5—8/IX), совершенно изменил величины гидрологических элементов вследствие интенсивно шедшего ледообразования. Соленость была наблюдана весьма высокая для такого, в общем, распросненного района, как Пясинский залив, часто превышавшая 30% . Температура воды являлась предельной при данных соленостях¹.

Равным образом, мы имеем резкое повышение солености у о. Диксона (до 27%) при предельной температуре—образование шуги шло там непрерывно.

¹ Измеренные температуры с величинами на $0^{\circ},1$ — $0^{\circ},2$ ниже предельной при данной солености в таблице оставлены с вопросительным знаком, являясь, надо полагать, следствием неточности наблюдений.

Таблица 1.
Наблюдения над температурой и соленостью поверхностного слоя воды, произведенные на м/с „Белуха“ в 1930 г.

День	Час	Район	φ	λ	t°	$S\%$	Примечание
Авг. 30	7	Югорский Шар	$69^{\circ}40'$	$60^{\circ}27'$	+3,4	—	
	12	—	$69^{\circ}50'$	$60^{\circ}44'$	+4,8	28,4	
	16	Карское море	$70^{\circ}13'$	$61^{\circ}26,5'$	+5,7	28,1	
	20	—	$70^{\circ}38'$	$62^{\circ}20'$	+6,4	28,7	
	24	—	$71^{\circ}16'$	$63^{\circ}48'$	+6,3	29,2	
	31	4	—	$71^{\circ}255'$	$64^{\circ}14'$	+5,2	29,7
	8	—	$71^{\circ}49'$	$65^{\circ}4'$	+5,6	29,6	
	12	—	$72^{\circ}13'$	$65^{\circ}59'$	+5,5	29,5	
	16	—	$72^{\circ}38,1'$	$67^{\circ}1'$	+3,9	23,8	
	20	—	$73^{\circ}3'$	$68^{\circ}15'$	+3,4	16,7	
Сент. 1	24	—	$73^{\circ}26'$	$67^{\circ}54'$	+4,0	11,9	
	4	—	$73^{\circ}34,5'$	$69^{\circ}53,5'$	+3,2	15,9	
	8	—	$73^{\circ}46'$	$70^{\circ}42'$	+3,4	14,7	
	12	—	$73^{\circ}47'$	$72^{\circ}31,5'$	+3,2	14,2	
	16	—	$73^{\circ}52'$	$74^{\circ}15'$	+3,2	17,8	
	20	—	$73^{\circ}48'$	$76^{\circ}0'$	+3,7	11,3	
	24	—	$73^{\circ}40'$	$77^{\circ}45'$	+3,7	11,3	
	2	4	—	$73^{\circ}32'$	$79^{\circ}32,5'$	+3,8	11,1
	8	Гавань Диксона	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+3,9	9,9	
	13	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+3,8	—	
3	19	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+3,9	—	
	21	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+3,9	—	
	7	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+3,5	—	
	13	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+3,8	—	
	19	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+3,7	—	
4	21	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+3,7	—	
	7	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+3,8	—	
	13	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+4,1	—	
	19	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+4,2	—	
	21	—	$73^{\circ}30,2'$	$80^{\circ}27,5'$	+4,1	9,8	
5	8	Карское море	$73^{\circ}39'$	$80^{\circ}56'$	+4,2	10,9	
	12	Пясинский залив.	$73^{\circ}43,7'$	$82^{\circ}43'$	+3,6	18,0	
	16	—	$73^{\circ}50,3'$	$84^{\circ}20'$	+3,4	17,6	
	20	—	$73^{\circ}46,2'$	$85^{\circ}18'$	+2,3	22,4	
	24	—	$73^{\circ}46,2'$	$85^{\circ}18'$	+3,0	18,7	
6	8	—	$73^{\circ}46,2'$	$85^{\circ}18'$	+3,6	16,3	
	12	—	$73^{\circ}46,2'$	$85^{\circ}18'$	+3,5	16,5	
	16	—	$73^{\circ}46,2'$	$85^{\circ}18'$	+3,4	16,7	
	19	—	$73^{\circ}46,2'$	$85^{\circ}18'$	+3,1	—	

День	Час	Район	φ	λ	t°	S°/oo	Примечание
Сент. 6	21	Писинский залив .	73° 46' 2	85° 18'	+ 3,1	16,6	
7	7	.	73 46 2	85 18	+ 2,6	17,0	
	13	.	73 46 2	85 18	+ 2,8	16,7	
	16	.	73 46 2	85 18	+ 3,2	16,6	
	20	.	73 46 2	85 18	+ 3,1	17,0	
	24	.	73 46 2	85 18	+ 3,1	16,7	
8	4	.	73 46 2	85 18	+ 2,3	15,4	
	7	.	73 34 8	84 30 0	+ 2,9	—	
	8	Карское море . .	73 37 6	84 10	+ 3,6	12,2	
	12	.	73 48 1	82 47 8	+ 2,6	20,0	
	13	.	73 50 1	82 26 8	+ 2,6	—	
	16	.	73 58 4	81 52	+ 3,1	20,0	
	20	.	74 21 5	82 40 8	+ 2,2	24,6	
	21	.	74 27 8	83 7	+ 2,1	—	
	24	.	74 43 1	83 52 0	+ 1,6	29,7	
9	4	Шхеры Миннина .	74 55 5	84 30 2	+ 1,7	30,5	
	8	Зим. Колосовых .	74 50 8	86 34	+ 0,7	30,5	
	12	.	74 50 8	86 34	+ 0,7	30,4	
	20	.	74 50 8	86 34	+ 0,4	30,8	
	24	.	74 50 8	86 34	+ 0,0	30,6	
10	8	.	74 50 8	86 34	+ 0,6	31,4	
	13	.	74 50 8	86 34	+ 0,6	30,6	
	16	.	74 50 8	86 34	+ 0,5	30,6	
	20	.	74 50 8	86 34	+ 0,4	30,8	
	24	.	74 50 8	86 34	+ 0,4	30,5	
11	8	.	74 50 8	86 34	+ 0,4	30,3	
	12	.	74 50 8	86 34	+ 0,7	30,1	
	16	.	74 50 8	86 34	+ 0,8	30,2	
	20	.	74 50 8	86 34	+ 0,6	30,0	
	24	.	74 50 8	86 34	+ 0,4	29,3	
12	7	.	74 50 8	86 34	+ 0,6	—	
	12	.	74 50 8	86 34	+ 0,7	28,7	
	16	.	74 50 8	86 34	+ 0,7	28,8	
	20	.	74 50 8	86 34	+ 0,5	28,3	
13	8	.	74 50 8	86 34	+ 0,5	28,0	
	16	.	74 50 8	86 34	+ 0,7	26,4	
	20	.	74 50 8	86 34	+ 0,7	25,9	
	24	.	74 50 8	86 34	+ 0,4	25,1	
14	12	.	74 50 8	86 34	+ 0,6	25,3	
	20	.	74 50 8	86 34	+ 0,7	25,1	
	24	.	74 50 8	86 34	+ 0,6	25,3	
15	8	.	74 50 8	86 34	+ 0,6	25,8	

День	Час	Район	φ	λ	t°	S°/oo	Примечание
Сент. 15	12	Зим. Колосовых .	74° 50' 8	86° 34'	+ 0,7	26,1	
	16	.	74 50 8	86 34	+ 0,7	26,1	
	20	.	74 50 8	86 34	+ 0,7	26,6	
16	4	.	74 50 8	86 34	+ 0,8	25,5	
	8	Шхеры Миннина .	74 55 3	85 30 0	+ 0,9	25,4	
	12	Карское море . .	74 56 4	84 38	+ 1,3	22,4	
	16	.	74 45 3	83 37 0	+ 1,1	28,7	
	21	.	74 29 5	82 12	+ 1,4	26,3	
	24	.	74 18 5	81 14	+ 2,0	27,6	
17	4	.	74 1 4	80 31	+ 2,0	26,3	
	8	.	73 42 2	80 25 5	+ 2,6	14,6	
	20	Гавань Диксона	73 30 2	80 27 5	+ 2,9	11,9	
18	4	Енисейский залив	72 43	80 15	+ 4,2	3,5	
	8	.	72 21	80 55	+ 4,0	3,1	
	12	.	72 24	80 54	+ 5,6	0,5	
	16	.	71 55 5	82 5	+ 6,4	—	
	20	Р. Енисей	71 44	83 0	+ 6,4	—	
19	7	.	71 26	81 12	+ 5,7	—	
	12	.	71 04	83 18	+ 8,2	—	
	16	.	70 42	83 40	+ 8,1	—	
	21	.	70 19	83 00	+ 7,4	—	
20	8	.	70 9	82 45	+ 7,7	—	
	12	.	69 55	83 35	+ 8,1	—	
	16	Усть-Порт	69 38	84 18	+ 8,1	—	
	21	.	69 38	84 18	+ 7,6	—	
21	7	.	69 38	84 18	+ 8,1	—	
	16	.	69 38	84 18	+ 8,1	—	
	21	.	69 38	84 18	+ 8,1	—	
22	7	.	69 38	84 18	+ 6,8	—	
	12	.	69 38	84 18	+ 7,7	—	
	21	.	69 38	84 18	+ 7,8	—	
23	7	.	69 38	84 18	+ 7,5	—	
	12	.	69 38	84 18	+ 7,4	—	
	13	.	69 38	84 18	+ 7,4	—	
	21	.	69 38	84 18	+ 7,4	—	
24	7	.	69 38	84 18	+ 7,5	—	
	13	.	69 38	84 18	+ 7,8	—	
	18	.	69 38	84 18	+ 7,2	—	
	21	.	69 38	84 18	+ 7,4	—	
25	8	Р. Енисей	70 0 5	83 29	+ 7,1	—	
	12	.	70 2	83 25	+ 7,0	—	
	16	.	70 2	83 25	+ 7,0	—	

День	Час	Район	φ	λ	t°	S°/oo	Примечание
Сент. 26	8	Р. Енисей . . .	70°3'	83°15'	+ 6,8	—	
	12	.	70 20	83 06	+ 6,9	—	
	16	.	70 46	83 37	+ 6,0	—	
	20	.	71 9	83 4	+ 5,3	—	
27	8	.	71 9	83 4	+ 5,8	—	
	12	.	71 49	82 40	+ 4,2	—	
	16	Енисейский залив	72 9	81 41	+ 2,6	—	
28	8	.	73 31 8	79 45	+ 1,0	—	
	12	.	73 34 2	79 20	+ 1,2	—	
	16	.	73 27	80 00	+ 1,5	—	
	21	Гавань Диксона .	73 30 2	80 27 5	+ 1,3	—	
29	7	.	73 30 2	80 27 5	+ 1,3	—	
	12	Бухта Северная .	73 10	80 23	+ 1,8	—	
	20	.	73 10	80 23	+ 1,3	—	
30	7	.	73 10	80 23	+ 0,4	—	
	12	.	73 10	80 23	+ 0,3	—	
	20	.	73 10	80 23	+ 0,3	—	
	21	.	73 10	80 23	+ 0,2	—	
Окт. 1	7	.	73 10	80 23	+ 0,0	—	
	13	.	73 10	80 23	- 0,1	—	
	16	.	73 10	80 23	+ 0,2	—	
	21	Карское море . .	73 43	81 55	- 0,8	—	
2	16	Пясинский залив .	73 38 7	80 345	- 0,3	16,1	
	18	.	73 42 2	81 24	- 0,3	29,3	
	20	.	73 45 5	82 13	0,0	29,8	
	22	.	73 47 8	82 51	- 0,8	20,1	
	24	.	73 49 8	83 26	- 1,1	28,9	
3	2	.	73 47 6	84 1 5	- 1,6	30,5	
	4	.	73 48	84 25	- 1,8	32,5	Сало
	6	.	73 46 9	84 50	- 1,7	27,6	.
	7	.	73 46 8	85 2	- 1,7	31,0	.
	8	.	73 47	85 12	- 1,8	31,3	.
	12	Зим. Громадского	73 47	85 18	- 1,8	31,8	Сало и шуга
	16	.	73 47	85 18	- 1,8	28,5	.
	20	.	73 47	85 18	- 1,8	31,9	.
	24	.	73 47	85 18	- 1,7	32,3	.
4	8	.	73 47	85 18	- 1,8	32,1	.
	13	.	73 47	85 18	- 1,7	32,7	.
	20	Пясинский залив .	73 49	85 13	- 1,4	25,8	
	22	.	73 50'2	84 36	- 1,6	23,4	Шуга и молод. лед
	24	.	73 51'	83 56	- 1,6	30,2	
5	2	.	73 52	83 17	- 1,6	27,9	

День	Час	Район	φ	λ	t°	S°/oo	Примечание
Окт. 5	4	Пясинский залив .	73°52'3	82 24'	- 1,2	24,0	
	6	.	73 47 4	81 37	- 1,2	28,1	
	9 ₃₀	Карское море . .	73 35 2	80 30	- 0,8	29,7	
	24	Гавань Диксона .	73 30 2	80 27 5	- 1,5	27,0	Шуга и молод. лед
	6	23	73 30 2	80 27 5	- 1,7	—	
	7	22	Губа Чортова . .	73 27	80 38	— 32,39	
	8	7	.	73 27	80 38	- 1,8	
	10	.	73 27	80 38	- 1,73	32,48	
	12	Карское море . .	73 26	80 25	- 1,7	32,45	
	14	.	73 27	79 40	- 1,8	32,39	
	17	.	73 34	78 20	- 1,5	28,4	
	20	.	73 40	77 11	- 1,1	23,4	
	22	.	78 45	76 25	- 1,1	20,5	
	24	.	73 50	75 37	—	21,2	
9	4	.	73 49	74 9	- 1,0	22,6	
	7	.	73 48	72 40	- 1,2	22,8	Шуга
	8	.	73 47	72 10	- 1,5	18,7	.
	9	.	73 47	71 40	—	20,3	.
	12	.	73 46	70 25	- 0,9	19,6	.
	13	.	73 45 5	69 50	- 1,1	20,0	.
	16	.	73 44 5	68 13	- 1,0	19,0	.
	17	.	73 44	67 40	—	19,8	.
	18 ₃₀	.	73 42	67 34	- 1,0	18,7	.
	20	.	73 25 5	67 25	- 1,0	17,8	Молодой лед
	24	.	73 33	66 58	- 1,0	19,5	
10	4	.	73 25 5	66 35	- 1,1	22,5	
	8	.	73 04	65 40	- 1,0	—	
	10	.	72 50 3	65 08	- 0,7	25,0	
	12	.	72 42	64 52	- 0,7	25,3	
	16	.	72 13 7	64 08	+ 0,9	28,0	
	18	.	72 00	63 47	— 0,0	30,9	
	21	.	71 45 8	63 28	- 1,3	29,5	
	23	.	71 32 7	63 08	+ 0,3	31,4	
	24	.	71 26	62 58	0,0	31,3	
11	24	.	70 15 5	62 29	—	31,4	
	12	9	69 56	61 11	—	31,0	
	12	.	69 55	60 55	+ 0,1	30,9	

На пути от о. Диксон на Югорский Шар (8—12/X).

По сравнению с наблюдениями 30/VIII—4/IX отмечен резкий сдвиг в сторону охлаждения и увеличения соленостей. Температуры только в редких случаях превышают нуль и являются почти повсюду предельными при данных соленостях. По отношению к летним наблюдениям, увеличение солености больше в восточной части, чем в западной. В то время, как солености в восточной части разнятся преимущественно на 5 и больше промилль (на меридиане Енисейского залива доходят до 17%₀₀), в западной части они едва превышают 1—2 промилле.

1931 г.

(См. таблицу 2).

На пути от Югорского Шара до о. Диксон (14—18/VIII).

В температурном отношении различие между западной и восточной частями моря в значительной мере сглажено. Абсолютное значение температуры весьма высоко (вблизи Югорского Шара 11°,7) и до меридиана Енисейского залива заключено в пределы 6°,3—9°,4. На меридиане 78°,4° был встречен разреженный лед, присутствие которого понизило температуру до 4—4°,2°. По проходе этой полосы льда температура вновь приняла свое прежнее значение. Однако, некоторое понижение температуры в восточной части (примерно, от меридиана о. Белого на восток) все же отмечается в приведенных таблицах.

В распределении солености расчленение на сильно распределившийся восточный район (с соленостями у о. Диксона до 4,76%₀₀) и более засоленный западный (с преобладающими соленостями 29—30%₀₀) выявлено весьма отчетливо.

Район от о. Диксон до м. Стерлегова (22/VII—17/IX).

Во время наблюдений в значительной мере здесь присутствовал лед, что и определяло температуру поверхностного слоя. При движении от Диксона на широте 74° температура резко упала с +6°,7 до +2°,2, хотя лед еще находился выше чем в 20 милях по курсу судна. В присутствии разреженного льда температура снижается незначительно, держась +1°,8, в местах же сгущения льда падает до нуля (приближенные пределы от +0°,2 до —1°,3).

К востоку от меридиана зим. Колосовых следует считать хоть и небольшое, но общее понижение температуры.

Соленость, вследствие распределившегося таянием льда, в этом районе невелика, но подвержена весьма сильным колебаниям. Так, например, наблюдения в одной и той же точке 26—31/VIII показывают весьма большие пределы колебаний—от 11,51 до 29,54%₀₀ при довольно устойчивой температуре. Значительные колебания в солености отмечаются и при повторных наблюдениях у зим. Колосовых. Колебания в последнем случае приведены в графике рис. 1.

В общем, солености в этом районе держались, в среднем, 18—20%₀₀ при температурах около нуля.

Путь от шхера Минина до о-ва Диксон (16—17/IX) характеризовался постепенным понижением солености до 8%₀₀ (о. Диксон) и повышением температуры до 5°. Последняя, однако, стояла в тесной связи с наличием льда.

Пясинский залив (23—29/IX). Этот период приближающегося замерзания характеризуется понижением температуры (по времени). Это отмечено наблюдениями у зим. Громадского, где температура от 3°,6 (25/IX) падает до 1°,5 (28/IX). Соленость весьма невелика и заключается в пределах 6,50—14,04%₀₀.

Таблица 2.

Наблюдения над температурой и соленостью поверхностного слоя воды, произведенные на моторном судне "Белуха" в 1931 г.

День	Час	Район	φ	λ	t°	S% ₀₀	Примечание
Авг. 14	0.16	Карское море	69°56'	60°42'	+ 11,7	26,80	
	2	.	70 10	61 10	+ 7,2	29,09	
	4	.	70 18	61 32	+ 6,7	29,04	
	6	.	70 32	62 0	+ 6,4	29,54	
	8	.	70 42	62 28	+ 6,4	30,10	
	12	.	71 08	63 25	+ 6,6	30,53	
	13	.	71 14	63 40	+ 8,3	—	
	14	.	71 19	63 54	+ 9,2	30,73	
	16	.	71 34	64 23	+ 8,9	30,64	
	18	.	71 43	64 38	+ 8,2	29,58	
	20	.	71 50	65 0	+ 8,4	27,68	
	22	.	72 02	65 26	+ 7,4	29,52	
	24	.	72 06	65 32	+ 6,8	—	
15	2.30	.	72 06	65 32	+ 6,8	29,54	
	4	.	72 06	65 32	+ 6,8	29,43	
	7	.	72 03	65 24	+ 7,2	—	
	12.15	.	72 07	64 42	+ 7,8	29,49	
	16	.	72 21	66 10	+ 8,8	27,39	
	17	.	72 24	66 20	+ 8,2	28,13	
	18	.	72 28	66 32	+ 8,9	24,31	
	20	.	72 36	66 44	+ 8,6	23,96	
	22	.	72 42	66 58	+ 8,0	25,26	
	24	.	72 47	67 10	+ 8,8	16,47	
16	1	.	72 53	67 22	+ 8,4	16,62	
	2	.	72 58	67 38	+ 8,8	16,53	
	3	.	73 4	67 50	+ 8,2	15,41	
	4	.	73 9	68 5	+ 8,6	15,97	
	6	.	73 20	68 32	+ 7,8	18,03	
	8	.	73 32	68 59	+ 8,0	13,19	
	10	.	73 37	69 20	+ 8,1	12,45	
	12	.	73 43	70 00	+ 9,4	10,66	
	14	.	73 48	70 40	+ 7,4	9,92	
	16	.	73 50	71 20	+ 7,4	10,19	
	18	.	73 53	72 0	+ 7,6	10,34	
	20	.	73 55	72 34	+ 6,8	10,19	
	22	.	73 56	73 12	+ 6,8	10,77	
	24	.	73 57	73 48	+ 6,7	10,95	
17	2	.	73 59	74 26	+ 6,3	10,10	
	4	.	73 57	75 8	+ 6,8	8,95	
	6	.	73 56	75 45	+ 7,0	11,28	

День	Час	Район	φ	λ	t°	S°/oo	Примечание
Авг. 17	7	Карское море . . .	73°56'	76°03'	+ 6,8	—	
	8	.	73 55	76 28	+ 6,8	11,11	
	10	.	73 54	77 04	+ 6,9	9,70	
	12	.	73 51	77 42	+ 6,5	10,77	
	13. ₁₅	.	73 51	78 11	+ 4,2	8,62	Редкие льдины на горизонте.
	14	.	73 50	78 18	+ 4,0	8,30	
	16	.	73 48	78 58	+ 4,6	8,15	
	18	.	73 47	79 36	+ 4,5	7,81	
	20	.	73 46	80 08	+ 7,8	4,89	
	22	.	73 41	80 28	+ 7,9	4,76	
18	4	Гавань Диксон . . .	73 30	80 27	+ 7,4	5,26	
	14	.	73 30	80 27	+ 8,5	4,93	
	21	.	73 30	80 27	+ 7,6	6,08	
19	16	.	73 30	80 27	+ 7,9	5,17	
	21	.	73 30	80 27	+ 7,6	5,34	
20	13	.	73 30	80 27	+ 8,3	4,63	
	21. ₃₅	.	73 30	80 27	+ 8,0	4,85	
21	2	.	73 30	80 27	+ 8,3	4,63	
	13	.	73 30	80 27	+ 8,2	4,74	
	21	.	73 30	80 27	+ 8,3	4,74	
22	13	Карское море . . .	73 35	80 24	+ 7,4	5,16	
	18	.	73 46	80 59	+ 6,7	7,86	
	20. ₄₅	.	73 54	81 16	+ 6,7	7,11	
	24	.	74°21' ₃	81 34	+ 2,2	8,64	
23	2	.	74 8	81 46	+ 2,4	9,27	
	4	.	74 14	81 58	+ 2,1	9,33	
	7	.	74 25	82 27	+ 1,8	—	Отдельн. льдины
	9	.	74 33 _{1/3}	82 51	+ 1,9	10,97	.
	11	.	74 41 _{1/3}	83 13	+ 1,8	11,87	.
	13	.	74°48 _{4/3}	83 38	+ 1,8	11,08	Редкий лед.
	16	.	74 55	84 27	+ 1,8	9,94	
	18. ₄₀	.	74 53	85 15	- 0,1	11,51	Сгущенный лед.
	21	.	74 52	85 38	+ 0,2	11,44	.
24	1	.	74 53	86 00	+ 0,2	10,16	Редкий лед.
	3. ₄₅	Зим. Колосовых .	74°50'8	86 34	+ 1,4	11,40	
	8	.	74 50 8	86 34	+ 1,7	11,15	
	21	.	74 50 8	86 34	+ 1,8	11,33	
	24	.	74 50 8	86 34	+ 1,7	11,17	
25	4	.	74 50 8	86 34	+ 1,8	11,13	
	10	Шхеры Минина .	74 53	86 18	+ 2,0	11,28	Чисто от льда.
	10. ₄₅	.	74 54	86 11	+ 1,7	11,44	Вдоль кромки в разводьях.
	12	.	75 00	86 03	+ 0,4	11,73	

День	Час	Район	φ	λ	t°	S°/oo	Примечание
Авг. 25	13	Шхеры Минина .	75°03'	86°08'	+ 0,4	11,65	Вдоль кромки в разводьях.
	14	.	75 06	86 19	+ 0,1	12,50	
	16	Карское море . . .	75 15	85 59	- 0,2	12,29	
	20	.	75 10	86 7	- 0,2	12,95	
	21	.	75 06	85 45	- 0,1	12,45	
	24	.	75 04	86 15	+ 0,4	11,38	
26	2. ₃₀	.	75 03	86 24	- 1,3	11,22	
	3	.	75 02	86 40	- 1,1	11,24	
	4	.	75 01	86 50	0,0	11,82	
	7	.	75 01	86 50	- 0,4	11,98	
	8	.	75 01	86 50	- 0,3	11,49	
	10	.	75 01	86 50	+ 0,8	11,51	
	12	.	75 01	86 50	+ 1,0	11,60	
	14	.	75 01	86 50	+ 0,7	11,49	
	21	.	75 01	86 50	- 1,0	12,56	
	24	.	75 01	86 50	- 1,2	12,97	
27	4	.	75 01	86 50	- 0,6	15,25	
	10. ₃₀	.	75 01	86 50	- 0,3	18,95	
	13	.	75 01	86 50	- 0,2	19,43	
	14	.	75 01	86 50	- 0,2	19,45	
	16	.	75 01	86 50	- 0,3	20,95	
	17	.	75 01	86 50	- 0,4	21,60	
	18	.	75 01	86 50	- 0,2	21,67	
	19	.	75 01	86 50	- 0,3	22,09	
28	20	.	75 01	86 50	- 0,4	22,72	
	4	.	75 01	86 50	- 0,4	22,57	
	8	.	75 01	86 50	- 0,5	23,68	
	12	.	75 01	86 50	- 0,2	22,86	
	17	.	75 01	86 50	- 0,2	23,13	
	21	.	75 01	86 50	- 0,3	24,02	
	24	.	75 01	86 50	- 0,4	25,30	
29	4	.	75 01	86 50	- 0,6	26,35	
	13	.	75 01	86 50	- 0,5	26,53	
	16	.	75 01	86 50	- 0,4	26,11	
	20	.	75 01	86 50	- 0,6	27,97	
	24	.	75 01	86 50	- 0,6	28,03	
30	7	.	75 01	86 50	- 0,7	29,54	
	12	.	75 01	86 50	- 0,6	29,00	
	13	.	75 01	86 50	- 0,6	28,98	
	18. ₃₀	.	75 01	86 50	- 0,6	29,18	
	24	.	75 01	86 50	- 0,6	27,16	
	22. ₃₀	.	75 01	86 50	- 0,5	28,69	
	24	.	75 01	86 50	- 0,6	28,66	
	31	4	75 01	86 50	- 0,6	28,95	

День	Час	Район	φ	λ	t°	S°/oo	Примечание
Авг. 31	7	Карское море	75°01'	86°50'	-0,6	28,86	
	13		75 01	86 50	-0,7	28,33	
	16		75 01	86 50	-0,3	25,72	Во льду
	20		75 01	86 6	-1,0	18,86	
	24		75 00	86 5	-0,6	18,42	
	4.30		75 00	86 6	-0,6	17,30	
	10.30		75 05	85 30	-0,1	16,73	
	11.30		75 09	85 26	0,0	17,45	
	13		75 16	85 20	-0,1	17,09	
	17.30		75 21	86 06	-0,9	20,97	
Сент. 1	21	Зим. Колосовых	75 21	86 06	-0,6	20,68	
	24		75 21	86 06	-0,7	20,26	
	13		75 09	86 00	0,0	17,61	
	17		74 55	86 15	+0,1	21,40	
	21.30		74°50'8	86 34	+1,6	22,18	
	24		74 50 8	86 34	+1,4	22,20	
	8		74 50 8	86 34	+1,2	22,77	
	10		74 50 8	86 34	+1,5	22,59	
	12		74 50 8	86 34	+1,4	23,08	
	7		74 50 8	86 34	+1,2	23,44	
2	16.30	Шхеры Минина	74 50 8	86 34	+1,7	23,24	
	24		74 50 8	86 34	+1,1	22,34	
	3		74 50 8	86 34	+2,0	22,01	
	12		74 50 8	86 34	+2,4	21,82	
	17		74 55	86 10	+0,6	22,00	
	20		75 2	86 30	+0,6	20,61	Во льду.
	21		75 3	86 40	+0,2	23,06	
	24		75 7	86 52	0,0	20,16	
	2		75 6	86 50	0,0	20,50	
	4		75 16	86 36	0,0	20,53	
3	8	Шхеры Минина	75 21	87 55	-0,1	20,73	
	10		75 15	88 07	0,0	22,27	
	12		75 19	88 24	0,0	20,73	
	14		75 23	88 30	+0,1	23,40	
	16		75 28	88 50	+0,3	23,71	
	21		75 28	88 50	+0,4		
	7		75 29	88 50	-0,2		
	10		75 28	88 50	+0,2	22,23	
	13		75 28	88 50	-0,6	23,57	
	14.30		75 22	87 56	+0,1	21,13	
4	16	М. Михайлов	75 18	87 22	-1,0	19,83	
	17		75 16	87 00	0,0	19,85	
	21		75 13	86 43	-0,7	21,9	

День	Час	Район	φ	λ	t°	S°/oo	Примечание
Сент. 8	24	Шхеры Минина	75°13'	86°43'	-0,4	—	Во льду.
	3.30		.	75 13	86 43	-0,2	19,85
	4		.	75 13	86 43	-0,4	20,21
	7		.	75 13	86 43	-0,8	19,51
	8		.	75 13	86 43	-0,5	22,54
	11		.	75 10	86 32	+0,2	19,38
	12		.	75 8	86 30	+0,2	19,70
	13		.	75 07	86 35	-0,6	20,39
	16		.	75 05	86 25	+0,4	18,59
	18		.	74 55	86 5	+0,8	18,30
9	20	Зим. Колосовых	.	74 52	86 20	+0,8	17,52
	21		74°50'8	86 34	+1,5	18,69	
	7		.	74 50 8	86 34	-0,2	18,13
	12		.	74 50 8	86 34	+0,8	18,80
	13		.	74 50 8	86 34	+0,9	18,78
	15		.	74 50 8	86 34	+0,8	19,67
	21		.	74 50 8	86 34	+0,7	19,65
	7		.	74 50 8	86 34	+0,7	19,42
	10		.	74 50 8	86 34	+1,4	19,22
	13		.	74 50 8	86 34	+1,8	19,76
10	15	М. Михайлов	.	74 50 8	86 34	+1,8	19,13
	18		.	74 50 8	86 34	+1,8	19,42
	21		.	74 50 8	86 34	+1,8	19,14
	7		.	74 50 8	86 34	+2,0	18,57
	13		.	74 50 8	86 34	+2,0	18,42
	21		.	74 50 8	86 34	+1,9	18,22
	7	Шхеры Минина	74 52 4	86 14	+1,2	16,24	
	9.30		74 57	86 36	+1,2	20,97	Лед.
	11		75 00	86 49	+1,2	16,71	
11	13.30	Зим. м. Михайлов	75 4 3	86 51	+0,7	18,13	
	15		75 4 3	86 51	+1,5	20,17	
	21		75 2 5	87 8	+0,8	22,12	
	4		75 2 5	87 8	+0,9	21,49	
	9.30		75 2 5	87 8	+1,3	20,97	
	13		75 2 5	87 8	+1,4	20,32	
	21		75 2 5	87 8	+1,0	19,70	
	7		75 2 5	87 8	-0,8	19,04	
	11		75 2 5	87 8	+1,0	19,34	
	17		75 2 5	87 8	+1,1	19,78	
12	20		75 2 5	87 8	+0,8	19,25	
	7		75 2 5	87 8	+0,4	18,78	
	13		75 2 5	87 8	+1,0	18,78	
	17		75 2 5	87 8	+1,2	19,07	

День	Час	Район	φ	λ	t°	S% ₀₀	Примечание	День	Час	Район	φ	λ	t°	S% ₀₀	Примечание	
Сент. 15	21	Зим. м. Михайлов	15° 2' 5	87° 8'	+ 0,8	18,91		Сент. 24	1	Пясинск. залив .	73° 48' 1	83° 23' 2	+ 2,0	14,04		
16	7	Карское море . .	75 4 3	86 26	+ 0,8	19,33			7	.	73 48	84 47 1	+ 3,4	—		
	10 ₃₀	.	75 1 8	85 50	+ 1,4	17,47			8	.	73 47	85 03 6	+ 3,4	—		
	12	.	75 00	85 21	+ 2,6	15,49			13	Зим. Громадского	73 47	85 18	+ 3,3	—		
	13	.	74 58 7	85 2	+ 0,6	15,70			25	10 ₃₀	.	73 47	85 18	+ 3,6	11,42	
	14	.	74 57 5	84 43	+ 0,5	16,08			12	Пясинск. залив . .	73 47 4	85 10 5	+ 4,8	11,31		
	15	.	74 56	84 24	+ 0,5	15,70			13	.	73 48 6	85 02 2	+ 4,6	11,60		
	16	.	74 55	84 5	+ 0,2	15,59			15	О. Моржево . .	73 50 8	84 46	+ 4,3	7,29		
	17	.	74 51 2	83 50	+ 0,6	14,42			26	7	.	73 50 8	84 46	+ 2,4	7,64	
	18	.	74 47 6	83 36	+ 1,2	14,33			12	.	73 50 8	84 46	+ 2,2	7,95		
	20	.	74 40 3	83 7	+ 1,0	14,04			14 ₄₀	.	73 50 8	84 46	+ 2,1	7,93		
	21	.	74 36 8	82 54	+ 0,8	13,95			18	.	73 50 8	84 46	+ 1,9	8,15		
	23	.	74 29 7	82 26	+ 1,1	14,22			21	.	73 50 8	84 46	+ 1,8	8,32		
	24	.	74 25 8	82 11	+ 0,7	14,67			27	8	Зим. Громадского	73 46 2	85 18	+ 2,6	—	
17	1	.	74 23 6	82 3	+ 0,9	14,11			11	.	73 46 2	85 18	+ 2,9	6,50		
	7	.	74 4 8	81 19	+ 3,8	11,76			13 ₃₀	.	73 46 2	85 18	+ 2,9	11,46		
	10	.	73 51 2	81 2	+ 4,9	9,56			22	.	73 46 2	85 18	+ 2,5	11,40		
	10 ₃₀	.	73 49 1	80 58	+ 5,1	10,14			28	4	.	73 46 2	85 18	+ 2,9	11,29	
	12	.	73 42 2	80 44	+ 4,0	10,64			13	.	73 46 2	85 18	+ 2,5	11,37		
	13	.	73 37 5	80 35	+ 5,2	7,79			17	.	73 46 2	85 18	+ 1,5	12,12		
	18	Гавань Диксон	73 30	80 26	+ 5,7	7,81			20	Пясинский залив .	73 49	84 27	+ 2,2	9,74		
	20	.	75°30'	80 26	+ 5,4	8,30			21	.	73 49	83 57	+ 3,3	9,89		
	21	.	73 30	80 26	+ 5,2	8,19			22	.	73 48	83 38	+ 3,4	9,99		
18	7	.	73 30	80 26	+ 5,0	7,85			23	.	73 47	83 22	+ 3,0	10,07		
	13	.	73 30	80 26	+ 5,2	8,28			24	.	73 46	82 54	+ 2,6	10,01		
	17	.	73 30	80 26	+ 5,1	8,30			29	1	.	73 45	82 35	+ 2,7	10,43	
	21	.	73 30	80 26	+ 5,0	8,46			2	.	73 44	82 10	+ 2,5	10,43		
19	7	.	73 30	80 26	+ 4,4	9,40			4	.	73 42	81 24	+ 2,6	10,08		
	14 ₃₀	.	73 30	80 26	+ 4,3	9,47			13	Б. Полянья . .	73 34 3	81 04 8	+ 2,8	12,67		
	20	14 ₃₀	.	73 30	80 26	+ 3,5	12,12			14	.	73 35 3	80 56 5	+ 3,2	12,14	
	21	13	.	73°30'	80°27' 5	+ 4,3	10,03			6	О. Диксон . . .	73 30 2	80 27 5	+ 1,9	9,34	
	22	19	.	73 30'	80 27 5	+ 3,9	10,54			9	У зм. Верис . . .	73 26	80 00	+ 1,9	9,24	
	23	9 ₃₀	.	73 30	80 27 5	+ 3,8	10,48			9 ₁₅	.	73 26	80 00	+ 2,0	9,34	
	10 ₃₀	Карское море . .	73 35	80 30	+ 4,2	9,87			11	Карское море . .	73 27	79 26	+ 2,1	9,87		
	11	.	73 37 3	80 41 5	+ 4,4	12,52			12 ₄₅	.	73 28	79 14	+ 2,6	10,37		
	12	.	73 36 6	80 53 7	+ 4,4	10,59			14	.	73 31	78 43	+ 2,3	10,12		
	13	Б. Полянья . . .	73 34 3	81 04 8	+ 3,7	10,88			15	.	73 32 5	78 20	+ 2,3	10,97		
	16	.	73 34 3	81 04 8	+ 3,7	10,77			16	.	73 33	78 02	+ 2,3	11,08		
	18	Карское море . .	73 38 8	81 24 5	+ 2,9	11,98			17	.	73 33 5	77 42	+ 2,2	11,04		
	19 ₃₀	Пясинск. залив .	73 42	81 56 5	+ 3,0	12,39			17 ₃₀	.	73 34	77 31	+ 2,4	10,68		
	21	.	73 44	82 24 5	+ 2,9	12,48			19	.	73 36	76 56	+ 1,8	9,58		
	23	.	73 46	82 52 8	+ 3,0	12,32			21	.	73 38	76 12 5	+ 2,2	10,39		
	24	.	73 46 9	83 08	+ 3,0	—			23	.	73 42 5	75 34	+ 1,8	10,39		

День	Час	Район	φ	λ	t°	$S\%/\text{oo}$	Примечание
Окт. 1	24	Карское море . .	73°44'	75°12'	+1,8	10,39	
2	4	.	73 47 5	73 37	+1,2	10,59	
	5	.	73 47	73 13	+1,9	10,23	
	6	.	73 46	72 48	+2,0	11,40	
	9	.	73 43	71 30	+2,8	23,12	
	11	.	73 41	70 30	+2,6	23,77	
	14	.	73 37	69 30	+3,1	23,37	
	16	.	73 28	68 50	+2,8	—	
	20	.	73 12	67 50	+3,0	—	
	21	.	73 07	67 36	+3,2	26,55	
	22	.	73 08	67 14	+2,8	—	
	23	.	72 57	66 57	+3,2	—	
	24	.	72°53'3	66 37	+3,2	25,49	
3	7	.	72 12	64 10	+3,2	—	
	10	.	72 00	63 26	+4,0	29,07	
	11	.	71 56	63 12	+4,2	29,76	
	12	.	71 52	62°58'5	+4,2	—	
	13	.	71 48	62 45	+4,4	30,66	
	15	.	71 43	62 30	+4,3	30,73	
	17	.	71 37	62 09	+4,2	—	
	19	.	71 33	61 57	+4,2	—	
	21	.	71 30	61 43	+4,3	31,09	
	24	.	71 23	61 21	+4,2	—	
4	4	.	71°17'5	61 00	+4,2	31,96	
	18	.	70 28	58 58	+3,2	31,73	
5	1	Карские ворота .	70 27 9	58 44	+3,0	34,00	
	7	.	70 27 9	58 44	+2,8	34,04	
	9	.	70 30	58 28	+3,4	33,82	
	11	.	70 24	58 18	+4,7	33,69	
	12	.	70 21	58°14'5	+4,8	33,48	
	13	.	70 17	58 23	+3,1	32,79	
	14	У селения Долина.	70°16'3	58 40	+2,9	33,82	
6	17	.	70 16 3	58 40	+2,6	—	
22	13	Мал. Кармакулы .	72 24	52 30	+3,2	—	
	17	.	72 24	53 30	+3,4	—	
23	13	Поморская . . .	73 17	54 10	+3,2	—	
24	15	Ст. Ольгинское Крест. губа . .	74 07	55 18	+2,7	—	
26	13 ₃₀	.	74 07	55 18	+1,6	—	

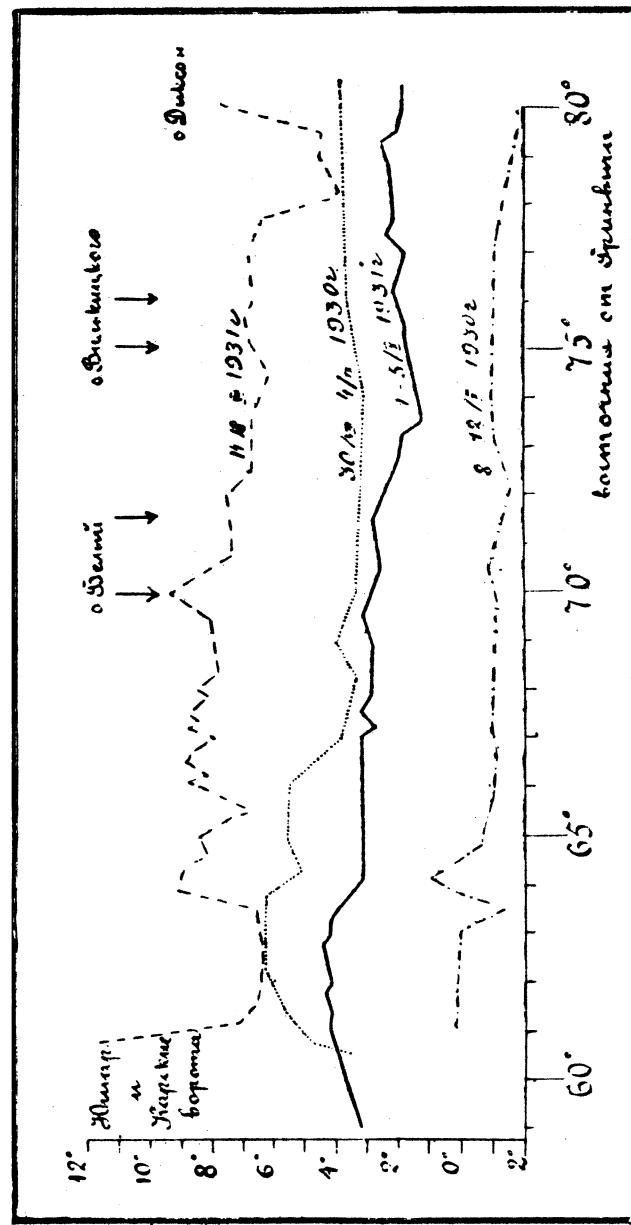


Рис. 2. График колебаний температуры поверхности слоя воды по линии Новоземельские Южные проливы—о.Диксон по рейсам И. С. Белуха. 1930—31 г.

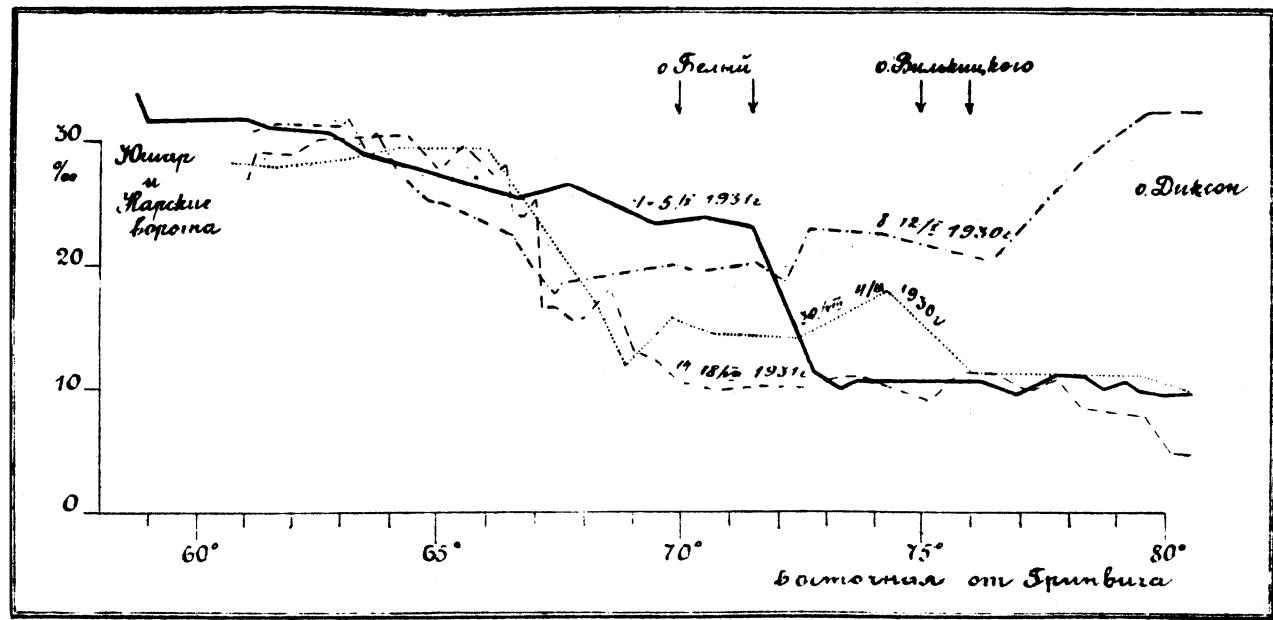


Рис. 3. График колебаний солености поверхностного слоя воды по линии Новоземельские южные проливы—о-в Диксон по рейсам м. с. „Белуха“ в 1930 и 1931 г.

Путь от о. Диксон на Карские ворота (1—5/X).

Этот путь дает довольно плавное распределение температуры, незначительно повышенное в западной части моря. Все наблюденные величины заключены в интервал от 4°,3 до 1°,2. В отношении солености мы видим, что она сравнительно мало изменилась в западной и восточной частях и только резко увеличилась в районе о-ва Белого. Так, если 15/VIII на параллели пролива Малыгина мы имеем около 16°/oo, а к востоку от меридиана о-ва Белого 10°/oo, то 2/X соленость соответственных пунктов была 26 и 23°/oo. Это повышение, надо полагать, стоит в связи с уменьшением к осени расхода воды в Оби, вследствие чего уменьшается область распределившейся речной зоны.

Для общей характеристики поверхностного слоя от южных новоземельских проливов (Югорского Шара и Карских Ворот) до о-ва Диксон составим график изменения поверхностных температур и соленостей, спроектировав наблюденные величины на параллель, т. е. откладывая по линии абсцисс меридианы. Данные графики нами приведены на рис. 2 и 3. Рассматривая эти графики, мы видим, что колебания температуры в каждом рейсе по отдельности, в общем, не, велики и линия колебания температуры соответствует известному моменту сезона зависящему, конечно, от метеорологических факторов за какой-то определенный период. Положение линии каждый год иное. Есть основание предполагать, что линия 14—18/VIII 1931 г. близка к линии наибольшего нагревания поверхностных вод Карского моря. В этом случае она будет как бы верхним пределом температур—

нижний ее предел, при открытом ото льда состоянии моря, будет, вероятно, соответствовать положению линии 8—12/X 1930 г., когда поверхностные воды были близки к замерзанию (местами этот процесс уже шел).

Обратимся теперь к графику колебаний солености (рис. 3). Здесь мы видим, что в западной части моря колебания невелики и соленость, с известным приближением, стабильна. Для восточной части (к востоку от о-ва Вилькицкого) соленость стабильна до момента замерзания, когда она резко повышается (линия 8—12/X 1930 г.). Средняя часть моря от пролива Малыгина до о-ва Вилькицкого значительно (вероятно, и несколько к востоку от него), как находящаяся под влиянием выноса пресных вод Оби и Енисея и, следовательно, в зависимости от количества выносимых вод, подвержена наибольшим колебаниям.

Закономерности в этих колебаниях из наших наблюдений не выявляется, поскольку она зависит от режима стока указанных рек.

Возвращаясь опять к температурному графику, любопытно отметить, что несмотря на разницу в гидрологических условиях западной и восточной частей (разница в солености, времени замерзания и пр.), температура в западной части, в известной доле находящейся под внешними влияниями, все же отражает температуру восточной части. В этом отношении, нам кажется, было бы интересно в нашем плане обработать тот огромный материал, который накоплен именно по линии новоземельские проливы—о-в Диксон, и сопоставить его с метеорологическими наблюдениями карских станций. Если удастся подтвердить закономерность хода температуры западной, более поздно замерзающей, части Карского моря и восточной, будет сделан крупный шаг к прогнозу момента ледостава Обской губы и Енисейского залива—вопросу одному из важнейших для обеспечения условий навигации в Обь и Енисей.

4. Температура и соленость воды на глубине.

(См. таблицы III и IV).

При анализе распределения гидрологических элементов температуры и солености по вертикали, нам приходится так же, как и для их состояния на поверхности, учитывать время сезона года. Рассмотрим сначала те районы и пункты, в которых в течении наших двухлетних работ наблюдения были повторены.

Таблица III.

Гидрологические глубинные станции, взятые в Карском море исторным судном „Белуха“ в 1930 году.

№ № стани- ций	Часть моря	φ	λ	День	Час	Глубина в м	t°	S	a _t	O ₂	O ₂ O' ₂ 100	pH	Примечания
1	Гавань Диксон . . .	73°30',2	80°27'5	4/IX	15 ₁₅ —16 ₁₀	0	+ 4,7	9,78	7,22				Общая глубина 12 м
						10	+ 3,81	11,11	8,17				
						12	+ 3,89						
2	Писинский залив . . . (у зим. Громадского)	73°47'	85°18'	7/IX	17 ₀	0	+ 3,15	17,16	12,54				Общая глубина 6,5 м
						6	+ 2,03	17,18	13,12				
3	Шхеры Минина . . .	74°54'	86°24'	9/IX	11 ₀	0	+ 0,77	30,73	22,29				Общая глубина 17,5 м
						5	+ 0,73	30,61	22,20				
						10	+ 0,62	30,81	22,33				
						15	+ 0,52	30,93	22,42				
						17	+ 0,38	31,20	22,61				
4	Шхеры Минина . . . (у зим. Колосовых)	74°50',8	86°34'	15/IX	15 ₃₀ —16 ₀	0	+ 0,65	26,24	19,03				Общая глубина 18 м
						5	+ 0,84	26,33	19,10				
						10	+ 0,66	27,74	20,10				
						17	+ 0,35	30,61	22,17				
5	Карское море . . .	74°54',8	86°11',5	16/IX	6 ₁₀ —6 ₅₀	0	+ 1,00	25,70	18,65				Общая глубина 37 м
						5	+ 0,81	28,69	20,80				
						10	+ 0,78	30,70	22,26				
						20	- 0,32	32,12	23,24				
						36	- 1,46	33,37	24,11				
6	Карское море . . .	74°56',2	84°38'	16/IX	11 ₃₀ —12 ₀	0	+ 1,30	23,08	16,78				Общая глубина 27 м
						5	+ 0,78	27,95	20,28				
						10	+ 0,53	30,70	22,25				
						20	- 1,13	32,63	23,57				
						26	- 1,33	33,42	24,15				

№ № стани- ций	Часть моря	φ	λ	День	Час	Глубина в м	t°	S	a _t	O ₂	O ₂ O' ₂ 100	pH	Примечания
7	Карское море . . .	74°36'	82°46',5	16/IX	18 ₃₀ —19 ₀	0	+ 1,40	26,58	19,30				Общая глубина 41 м
						5	+ 1,32	27,75	20,16				
						10	+ 1,33	30,26	21,98				
						20	+ 1,03	30,95	22,46				
8	Енисейский залив . . .	72°20',8	80°55'	18/IX	9 ₁₅ —9 ₄₀	0	+ 4,01	3,17	2,36				Общая глубина 12,5 м
						5	+ 3,94	3,33	2,48				
						12	- 0,64	32,00	23,14				
9	Енисейский залив . . .	71°44',3	83°20'	18/IX	20 ₀	0	+ 6,13	—	—				Общая глубина 14 м
						14	+ 6,53	—	—				
10	Енисейский залив . . . (бухта Север)	73°9',2	80°20'	1/Х	14 ₀	0	+ 0,33	9,63	7,07				Общая глубина 10 м
						5	- 0,77	30,99	22,41				
						9	- 1,14	32,48	23,47				
11	Писинский залив . . . (у зим. Громадского)	73°47'	85°18'	3/Х	17 ₃₀	0	- 1,60	31,24	22,57				Общая глубина 8 м сало и шуга
						7	- 1,17	32,39	23,41				
12	Енисейский залив . . . (Чортова губа)	73°27',5	80°38'	8/Х	10 ₀	0	- 1,72	32,48	23,46				Общая глубина 7 м
						6	- 1,71	32,70	23,61				
13	Карское море . . .	73°36'	77°52'	8/Х	18 ₅ —18 ₃₀	0	- 1,30	25,82	18,69				Общая глубина 18 м
						5	- 0,11	30,8	22,29				
						10	- 0,11	30,50	22,07				
						17	- 0,13	30,57	22,13				

№ стани- ций	Часть моря	φ	λ	День	Час	Глубина в м	t°	S	σ_t	O_2	O_2 / O_2' 100	pH	Примечания
14	Карское море . . .	73°50'	75°37'	9/X	07—08	0 5 10 15 27	— 0,97 — 0,96 — 0,39 — 0,89 — 0,92	21,26 21,09 21,87 32,29 32,34	15,43 15,31 15,87 23,35 23,38	— — — — —	— — — — —	Общая глубина 28 м	
15	Карское море . . .	73°47'	71°40'	9/X	95—98	0 5 10 15 28	— 1,10 — 1,19 — 1,19 — 1,29 — 1,29	20,53 22,77 23,60 32,56 32,9	14,92 16,56 17,11 23,52 23,77	— — — — —	— — — — —	Общая глубина 28 м. Шуга	
16	Карское море . . .	73°44'	67°40'	9/X	170—1725	0 5 10 16	— 0,95 — 0,95 — 0,76 + 0,07	19,99 19,83 20,72 28,12	14,52 14,40 15,04 20,36	— — — —	— — — —	Общая глубина 18 м. Шуга	
17	Карское море . . .	72°42'	64°52'	10/X	110—1140	0 5 10 20 40 66	— 0,7 — 0,73 — 0,64 — — 1,55 — 1,46	25,28 25,30 25,34 31,20 33,15 34,13	18,30 18,32 18,35 — 23,94 24,66	— — — — — —	— — — — — —	Общая глубина 70 м	
18	Карское море . . .	71°45',8	63°28'	10/X	200—210	0 10 20 40 60 76	+ 0,10 + 0,31 + 0,35 — 1,32 — 1,35 — 1,35	29,58 29,56 30,41 33,66 34,09 34,18	21,42 21,41 22,03 24,32 24,63 24,70	— — — — — —	— — — — — —	Общая глубина 80 м	

— 24 —

Таблица IV.
Гидрологические глубинные станции, взятые в Карском море моторным судном „Белуха“ в 1931 году.

№ стани- ций	Часть моря	φ	λ	День	Час	Глубина в м	t°	S	σ_t	O_2	O_2 / O_2' 100	pH	Примечания
21	Карское море . . .	72°06'	65°36'	15/VIII	20—03	0 10 20 40 150	+ 6,8 + 6,61 + 2,03 — 1,17 — 1,48	29,51 30,07 32,48 33,37 34,42	21,91 22,30 23,64 24,11 24,86	— 7,23 9,90 8,75 7,88	— 101 126 104 94	— — — — —	—
23	Гавань Диксон . . .	73°30'	80°26'	21/VIII	1310—1330	0 2 7	+ 8,3 + 8,22 + 7,79	4,74 4,74 5,08	3,72 3,72 3,94	— 6,40 7,99	— 79 99	— 8,35 8,03	Общая глубина 7,35 м
24	Гавань Диксон . . .	73°30'	80°26'	22/VIII	940	2 7,5	+ 8,29 + 7,61	4,81 5,48	3,76 4,22	7,97 7,92	98 97	7,94 7,92	Общая глубина 8,0 м
25	Карское море . . .	74°53'	85°15'	23/VIII	1845—190	0 15 30	— 0,1 — 1,51 — 1,52	11,51 24,04 32,97	8,44 17,42 23,82	— 8,75 6,20	— 96 73	8,03 8,25 8,15	Общая глубина 30,5 м Лед
26	Карское море . . .	74°52'	85°38'	23/VIII	2025—210	0 5 25	+ 0,2 + 0,40 — 1,12	11,44 11,73 33,10	8,38 8,59 23,91	— 9,18 7,76	— 97 92	— 8,07 8,18	Общая глубина 32 м Лед
27	Шхеры Минина . . . Зим. Колосовых.	74°50',8	86°34'	24/VIII	1930—200	1 5 10 19,5	+ 1,68 + 1,64 — 1,24 — 1,53	12,27 11,06 28,06 33,12	8,97 8,10 20,29 23,91	8,95 8,83 7,92 5,79	96 96 90 68	8,15 8,18 8,18 8,18	Общая глубина 20,3 м.
28	Карское море . . .	75°15'	85°39'	25/VIII	1640—1720	1 5 10 30	— 0,09 — 0,10 — 1,22 — 1,54	11,06 12,21 24,54 —	8,12 9,95 17,78 —	9,30 9,33 8,85 7,05	97 98 98 —	— — — —	Общая глубина 48 м Лед

— 25 —

№ стан- ций	Часть моря	φ	λ	День	Час	Глубина в м	t°	S	σ_t	O ₂	$\frac{O_2}{O_2^*} \cdot 100$	pH	Примечания
29	Шхеры Минина . . .	75°01'	86°50'	26/VIII	14 ₃₀ —15 ₀	1 5 10 20	+ 1,76 — 1,00 — 1,51 — 1,52	11,47 24,02 33,21 33,28	8,40 17,40 23,99 24,04	9,30 8,51 5,97 6,07	120 95 72 72	8,15 8,20 8,13 —	Общая глубина 23 м
30	Шхеры Минина . . .	75°01'	86°50'	30/VIII	12 ₀₀ —13 ₀₀	0 1 5 10 20	— 0,6 — 0,73 — 1,06 — 1,49 — 1,49	29,23 29,47 30,34 33,28 33,69	21,15 21,32 21,93 24,04 24,34	8,10 8,10 7,60 6,19 6,10	94 89 72 72	8,18 8,19 8,20 8,18	Общая глубина 21,3 м
31	Шхеры Минина . . .	75°01'	86°6'	31/VIII	22 ₄₅ —23 ₂₀	0 10 30	— 0,6 — 1,38 — 1,49	18,59 28,57 —	13,52 20,66 —	— 8,55 —	— 98 —	— — —	Общая глубина 32 м
32	Шхеры Минина . . .	74°58'	86°10'	1/IX	2 ₀₀ —3 ₃₀	1 5 10 20 30 39,5	+ 0,79 — 0,09 — 1,36 — 1,49 — 1,52 — 1,55	18,78 27,38 28,17 32,68 33,40 33,48	13,66 19,82 20,38 23,61 24,12 24,18	9,28 9,26 8,67 6,48 6,45 6,37	100 108 99 76 76 75	8,15 8,15 8,15 8,15 8,18 8,15	Общая глубина 40,7 м
33	Шхеры Минина . . .	75°21'	86°06'	1/IX	18 ₃₀ —18 ₄₅	5 10 20 30	— 0,95 — 1,11 — 1,01 — 1,52	21,71 25,88 29,96 33,04	15,75 18,74 21,66 23,87	9,43 9,06 8,42 6,65	103 102 98 78	8,27 8,15 8,18 8,18	Общая глубина 48 м Лед
34	Зим. Колосовых . . .	74°50',8	86°34'	4/IX	18 ₀₀	1 5 10 14,5	+ 1,70 + 1,64 — 0,08 — 1,32	22,65 22,48 26,76 31,82	16,47 16,34 19,38 23,05	8,73 8,65 8,54 6,76	103 102 96 79	8,17 8,15 8,19 8,18	Общая глубина 15,4 м

№ стан- ций	Часть моря	φ	λ	День	Час	Глубина в м	t°	S	σ_t	O ₂	$\frac{O_2}{O_2^*} \cdot 100$	pH	Примечания
35	В районе м. Стерле- гова	75°32'	88°32'	6/IX	—	1 5 10 15 23	— 0,45 — 1,05 — 1,15 — 1,09 — 1,36	23,93 24,98 27,74 30,23 32,95	17,33 18,08 20,12 21,86 23,81	9,04 8,83 8,91 8,06 7,02	102 100 102 94 83	8,20 8,20 8,15 8,15 8,13	Общая глубина 23,8 м Лед
36	На NW от м. Михай- лова	75°13'	86°43'	7/IX	18 ₄₀ —19 ₄₀	1 5 10 15 30 41,5	+ 0,58 + 0,23 — 1,15 — 1,46 — 1,49 — 1,49	23,31 24,04 27,66 31,64 33,53 33,48	16,92 17,43 20,01 22,85 24,22 24,18	9,21 9,08 8,65 7,48 6,45 6,34	106 104 99 87 76 75	8,22 8,23 8,10 8,18 8,13 8,05	Общая глубина 42,3 м Лед
37	Зим. Колосовых . . .	74°50',8	86°34'	9/IX	11 ₄₅ —12 ₀₀	1 5 10 16	+ 0,58 + 0,56 + 0,14 — 1,19	18,80 19,34 25,50 31,06	13,68 14,06 18,48 22,45	9,35 9,32 8,77 7,05	105 104 102 —	8,17 8,16 8,16 8,15	Общая глубина 6,5 м
38	У зимовья на м. Ми- хайлова	75°2',5	87°8'	15/IX	—	1 5 6	+ 1,01 + 1,04 + 1,09	18,80 20,26 —	13,67 14,72 —	9,50 9,32 —	107 107 —	8,10 8,13 —	Общая глубина 6,4 м
39	Карское море	75°1',2	85°40'	16/IX	11 ₃₀ —11 ₄₅	5 10 20 40	— 0,79 — 1,27 — 1,39 — 1,49	24,29 29,34 30,77 33,01	17,60 21,21 22,24 23,85	9,22 8,41 7,98 6,55	104 97 93 77	8,17 8,18 8,18 8,20	Общая глубина 40,5 м
40	Карское море	74°57',5	84°43'	16/IX	14 ₃₀ —14 ₄₅	0 5 10 20	+ 0,5 — 0,48 — 0,24 — 1,45	16,08 21,08 18,28 22,06	11,71 15,29 13,28 20,12	— 9,31 9,36 7,30	— 103 102 85	— 8,18 8,12 8,15	Общая глубина 30 м

№ стани- ций	Часть моря	φ	λ	День	Час	Глубина в м	t°	S	σ_t	O ₂	$\frac{O_2}{O'_2} \cdot 100$	pH	Примечания
41	Карское море . . .	74°51'2"	83°50'	16/IX	17 ₅ —17 ₂₀	0	+ 0,6	14,42	10,51	—	—	—	Общая глубина 50 м
						5	+ 0,30	14,65	10,68	9,42	102		
						10	+ 1,01	26,98	19,53	9,24	105		
						20	+ (0,14)?	29,25	21,18	8,64	—		
						49,5	+ 1,39	31,65	22,87	—	—		
42	Карское море . . .	74°40'3"	83°7'	16/IX	20 ₅ —20 ₂₀	0	+ 1,0	14,04	10,25	—	—	—	Общая глубина 50 м
						5	+ 0,76	14,15	10,32	9,22	100		
						10	+ 0,22	20,66	15,00	9,50	105		
						20	+ 1,49	33,21	23,98	7,00	82		
43	Карское море . . .	74°25'8"	82°11'	17/IX	0 ₅ —0 ₂₀	0	+ 0,7	14,67	10,70	—	—	—	Общая глубина 46 м
						5	+ 0,53	14,61	10,66	9,34	99		
						10	+ 0,52	21,04	15,27	—	—		
						20	+ 0,36	29,83	21,58	8,74	103		
						40	+ 1,45	32,43	23,43	7,14	84		
44	Карское море . . .	73°49'1"	80°58'	17/IX	10 ₁₅ —10 ₃₀	0	+ 5,1	10,14	7,52	—	—	—	Общая глубина 40 м
						5	+ 4,99	9,40	6,95	8,70	102		
						10	+ 0,01	24,20	17,54	9,03	103		
						20	+ 1,46	32,50	23,47	6,84	80		
45	Гавань Диксон . . .	73°30'	80°26'	17/IX	17 ₅₀ —18 ₅	0	+ 5,7	7,81	5,82	—	—	—	Общая глубина 7,2 м
						2	+ 5,51	8,06	5,01	8,78	103		
						6,5	+ 4,79	11,35	8,38	8,70	103		
46	Карское море . . .	73°37'3"	80°41'5"	23/IX	11 ₀ —11 ₁₂	0	+ 4,4	12,52	9,22	—	—	—	Общая глубина 40,5 м
						10	+ 0,55	27,27	19,75	7,96	92		
						20	+ 0,91	29,58	21,40	7,34	85		
						40	+ 1,45	32,68	23,61	6,19	73		

№ стани- ций	Часть моря	φ	λ	День	Час	Глубина в м	t°	S	σ_t	O ₂	$\frac{O_2}{O'_2} \cdot 100$	pH	Примечания
47	Бухта Поляны . . .	73°34'4"	81°03'	23/IX	14 ₀ —14 ₁₅	0,5	+ 3,73	10,88	8,00	8,71	100	—	Общая глубина 7,0 м
						6	+ 3,69	10,93	8,03	8,77	101		
48	Писинский залив . .	73°39'8"	81°24'5"	23/IX	18 ₁₅ —18 ₄₅	0	+ 2,9	11,98	8,77	—	—	—	Общая глубина 30 м
						5	+ 2,90	11,94	8,75	8,73	99		
						10	+ 2,89	12,34	9,03	8,77	97		
						15	+ 0,63	18,53	13,48	8,78	98		
						28	+ 1,46	31,67	22,89	5,66	66		
49	Писинский залив . .	73°44'	82°24'5"	23/IX	21 ₀ —21 ₂₅	0	+ 2,9	12,48	9,14	—	—	—	Общая глубина 34 м
						5	+ 3,07	12,47	9,13	8,70	99		
						10	+ 0,22	22,50	16,32	8,53	96		
						20	+ 1,35	31,87	23,03	6,05	71		
						32	+ 1,44	32,56	23,52	5,30	62		
50	Писинский залив . .	73°48'3"	83°24'8"	24/IX	1 ₀ —1 ₁₅	0	+ 2,0	14,04	10,26	—	—	—	Общая глубина 31 м
						5	+ 1,17	14,65	9,63	9,02	62		
						10	+ 0,54	25,19	18,26	—	—		
						20	+ 1,17	29,51	21,33	7,63	88		
						30	+ 1,44	32,09	23,19	5,56	65		
51	Писинский залив . .	73°50'	84°41'	26/IX	14 ₄₀ —15 ₁₀	0	+ 2,1	7,93	5,82	—	—	—	Общая глубина 21,2 м
						5	+ 2,06	14,22	10,38	8,78	99		
						10	+ 1,88	15,48	11,30	8,71	98		
						15	+ 1,08	18,78	13,68	8,49	99		
						20,5	+ 1,34	31,91	23,03	5,90	69		
52	Писинский залив . . (у эзм. Громадского)	73°47'	85°18'	27/IX	13 ₀ —13 ₄₅	0	+ 2,9	11,46	8,39	—	—	—	Общая глубина 7,8 м
						5	+ 3,02	11,40	8,38	8,72	99		
						7	+ 3,01	11,40	8,38	8,60	97		

В шхерах Минина у зим. Колосовых были взяты в 1930 г. ст. 4, в 1931 г. ст. ст. 27, 34 и 37. По времени, ст. 4, взятую 15/IX, можно причислить к законченному летнему периоду 1930 г. Остальные три станции 1931 г. от 24/VIII (ст. 27), 4/IX (ст. 34) и 9/IX (ст. 37) должны обрисовать развитие гидрологических элементов от весеннего режима к летнему—процессу, в 1931 г. ко времени ст. 37 неваконченному (в море ледяной покров еще окончательно разрушен не был). На ст. 4 (см. рис. 4) мы действительно наблюдали прогрев всей толщи до положительной температуры при наибольшей на 5 м глубины в +0°,84 и наименьшей в придонном слое в +0°,35. Некоторое понижение температуры на поверхности (до +0°,65) возможно явление временных колебаний.

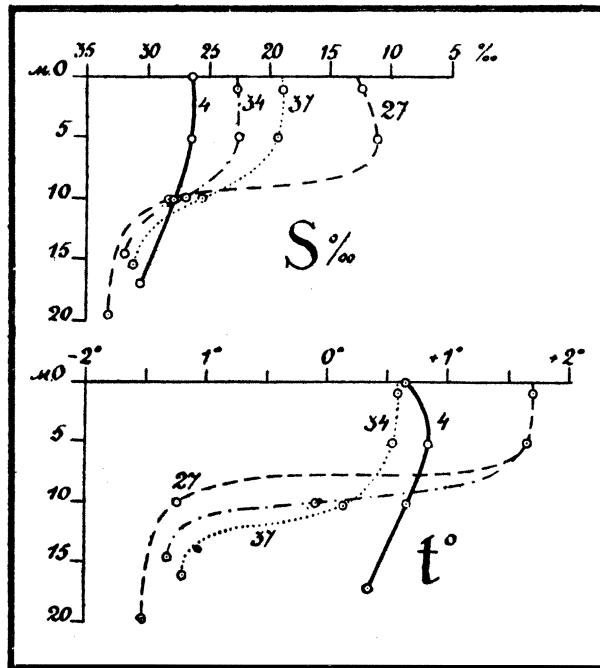


Рис. 4. Распределение температуры и солености на станциях у зим. Колосовых в 1930 (ст. 4) и 1931 (ст. 27, 34 и 37) гг.

В отношении солености, мы видим ее плавное увеличение от поверхности (26,24‰) ко дну (30,61‰).

Обратимся теперь к наблюдениям 1931 года. Рис. 4 отмечает в 1931 г., в противовес ст. 4, разделение всей толщи воды на два слоя, с резко различающимися соленостями и температурами. Граница между слоями проходит на глубине около 10 м. Температура нижнего слоя заключена в пределы от -1°,19 до -1°,53, соленость — от 33,12‰ до 31,06‰. Диапазон элементов верхнего слоя больше; так, пределы температуры от +1°,70 до +0°,56, солености от 22,65‰ до 11,06‰.

Но здесь можно усмотреть еще более любопытное явление. Нанесем данные наших станций по времени (рис. 5), объединив в одну серию наблюдения, сделанные в придонном слое (рис. 5).

На рисунке рельефно выявляется закономерность процесса изменения температуры и солености в нижнем слое. Процесс направлен здесь в одну сторону: для температуры — в сторону ее повышения, для солености — понижения. Этим процессом захвачена уже десятиметровая глубина. Верхний слой дает несколько другую картину: здесь мы видим колебания температуры и солености, обусловленные, надо

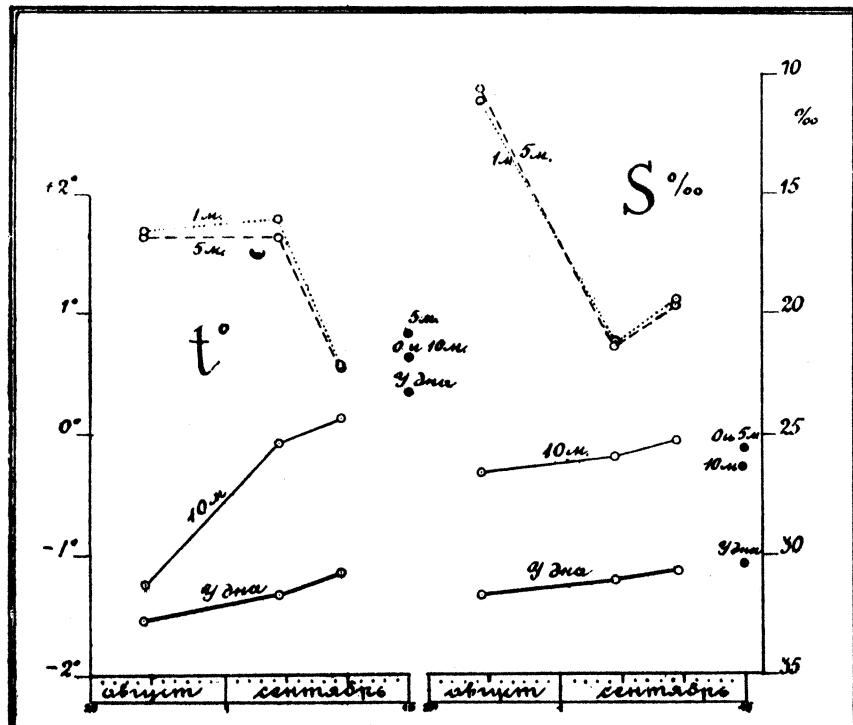


Рис. 5. Изменение температуры и солености воды на глубине в шхерах Минина у зим. Колосовых в 1931 г. (черным кружком для сравнения нанесены наблюдения 15/IX 1930 г.).

полагать, метеорологическими факторами (температурой воздуха, испарением и др.). Метеорологические факторы, стало быть, в данных условиях отражают свои, так сказать, короткие (суточные или декадные) колебания в толще, глубиной между 5 и 10 метрами от поверхности. К сожалению, отсутствие стационарных метеорологических наблюдений за данный период у зим. Колосовых не позволяет наш вывод подтвердить сопоставлением гидрологических данных разбираемого слоя с метеорологическими.

Из чертежа видно, что ход изменений солености, как в придонном слое, так и на глубине 10 м, идет во времени почти по прямой линии. Изменение температуры также до известной степени близко к прямолинейному виду. Однако, в то время как скорость изменения солености одинакова, как в придонном слое, так

и на 10 м, скорость изменения температуры на этих горизонтах различна — на 10 м она больше, чем у дна. Последнее вполне понятно, поскольку повышение температуры есть результат прогревания сверху, причем интенсивность его падает от поверхности ко дну.

Сопоставим теперь данные 1931 года с таковыми 1930 года. Последние нанесены также на наш чертеж: Из него видно, что придонная соленость станции 1930 г. лежит на продолжении прямой изменения солености в 1931 г. Соленость на глубине 10 м отличается на 2,24‰, на глубине 5 м и у поверхности разница уже свыше 7‰.

Состояние солености в 1930 г., как нами указывалось по времени, а также и состоянию моря (море было чисто ото льда на значительном пространстве), мы можем отнести к законченному формированию летнему режиму. В таком плане эти наблюдения представляют собой как бы предел, к которому должен был бы стремиться процесс изменения гидрологических элементов 1931 года. По отношению к придонному слою направление хода изменения солености не изменяется (прямолинейность сохранена). На десятиметровой глубине (слой, как мы видели, близкий к пограничному между верхней и нижней толщами) должен был бы произойти перегиб кривой в сторону не распределяния, а некоторого увеличения солености. В отношении верхней толщи, вопрос несколько более сложен. На распределение слоев моря в летнее время весьма существенное влияние имеет таяние льда. Если по вскрытии моря лед вскоре будет вынесен из района, — мы вправе ожидать большую соленость поверхностных слоев. Этим, повидимому, и следует объяснить то заметное повышение солености на горизонте от 0 до 5 м в 1930 году, по сравнению с 1931 г. Так, в 1930 г. этот район, видимо, освободился рано от льда, в то время как в 1931 году он был им в значительной степени покрыт.

Сравнивая температурные определения 1930 и 1931 годов, мы видим здесь большое различие. В 1930 г. к 15/IX вся толща оказалась прогретой до положительной температуры. В 1931 году, хотя мы и видим ясно стремление температуры слоев к общему выравниванию (амплитуда на ст. 27 от 24/VIII равна 3°,21, на ст. 37 от 9/IX она уже 1°,77), однако диапазон остается много шире, чем таковой в наблюдениях 1930 г. (где он всего лишь 0°,30, т. е. наблюдалась почти полная гомотермия). Равным образом и положение, так сказать, средней температуры разреза смешено в сторону отрицательных температур. Следовательно, если мы условно будем считать, что станция 1930 г. является пределом летнего прогревания, проходящего при благоприятных внешних условиях (отсутствие охлаждающего воду массива плавающего льда, возможно, более высоких температур воздуха и пр.), то вытекает, что в 1931 г. процесс прогревания не имел возможности достичь этого предела. В рассматриваемом нами районе в указанном выше и выражается, видимо, влияние так называемого ледовитого и не ледовитого годов на температуру воды.

Является вопросом, как может быть представлен годовой цикл хода изменений гидрологических элементов в нашем районе. К сожалению, у нас отсутствуют совершенно зимние наблюдения, необходимые для хотя бы приближенного освещения вопроса, в силу чего могут быть сделаны лишь предположения, основанные на аналогиях с пограничными районами. Выше было отмечено, что с появлением первых признаков ледостава моря (сала и шуги) происходит сильное повышение солености поверхностных слоев. Таким образом, от момента наибольшего летнего прогревания, характеризующегося выравниванием температуры (приближением к гомотермии) с ее повышением по всей толще, с наступлением осени (гидрологической) происходит похолодание верхних слоев до температуры замерзания при данной солености. В этот период поверхностные слои будут иметь наиболее низкую температуру, близкую к температуре замерзания засоленной воды (рассола), оставшейся после вынуждения первого льда (сала и шуги). Вглубь водной толщи до некоторого максимума (где-нибудь близ 10 м глубины), мы будем встречать более высокую температуру и, наконец, ко дну она вновь окажется пониженной. Совершенно подобная картина будет наблюдаться и в отношении солености: повышенная в поверхностных

слоя (порядка 30—32%), наименьшая (около 25—27%) вблизи 10 м и вновь повышенная в придонных слоях. С развитием зимнего режима, именно проникания в водную толщу охлаждающих температур, процесс изменения температуры воды и ее солености пойдет в стремлении к установлению зимней гомотермии и гомохалинности в своих абсолютных величинах, характерных для данного района моря. Подобное явление нами наблюдалось даже в восточной части моря Лаптевых—районе, где в летнее время имелось более незакономерное расположение гидрологических элементов, вследствие неравномерного выноса рекой Яной масс пресной воды¹.

Собственно характерным элементом зимы для данного района моря будет являться соленость, температура же будет ее функцией, как близкая и определяемая величиной температуры замерзания при данной солености. Для нашего района это будут величины порядка для солености от 30 до 32% для температуры от $-1^{\circ},60$ до $1^{\circ},70$. С переходом зимнего режима в весенний и далее в летний, таянием льда и постепенным прониканием в водную толщу нагревающих температур сверху, начнется процесс расчленения однородной в конце зимы толщи на две описанные нами выше. В этом плане нижний слой в рассмотренных нами станциях, взятых летом, с его отличными низкими температурами и более высокой соленостью, является не принесенным из других областей моря, а как бы реликтом зимнего режима. Расчленение толщи на два слоя, как уже указывалось, по нашему предположению, определяется глубиной непосредственного проникания влияния метеорологических факторов, которые отделяют верхнюю толщу, в нижней же эти влияния лишь как бы отражаются. Таким образом, верхнюю толщу в летнее время мы можем рассматривать, как результат воздействия сравнительно кратковременных влияний метеорологических факторов (порядка суточных или декадных), нижнюю же—как результат влияния более долгих промежутков (порядка полумесяца или месяца).

В ходе всего годового цикла большую роль играют конвекционные токи. Только их наличием может быть объяснен наблюдавшийся нами закономерный ход рассолонения и нагревания нижней толщи, отделенной слоем скачка от верхней. Ниже мы увидим, что в динамическом отношении обе толщи обособлены—направление и скорость течений неодинаковы, что однако не влияет, повидимому, на указанный ход процесса в одном направлении и, с другой стороны, позволяет выравнивающим элементам конвекционным токам проходить через слой скачка².

Сравним теперь наблюдения у зим. Колосовых с таковыми же в прилегающем районе моря. К таким в 1931 г. могут быть отнесены ст. ст. 26, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 36, 38, и 39. Все эти станции, включая и ст. 35, взятую у м. Стерлегона, в общем имеют характер, близкий к описанным у зим. Колосовых—именно, на глубинах выше 10—20 м мы имеем температуры, близкие или приближающиеся к $-1^{\circ},5$, и солености свыше 30%. В верхнем слое диапазон колебаний как температуры, так и солености велик. Преобладают температуры ниже нуля. Естественно, что на мелких местах и в отсутствии льда, как, например, у зимовья на м. Михайловом, положительной температурой захвачен весь слой воды (ст. 38). Характерные для данного района распределения температуры и солености даны на рис. 6.

Возьмем теперь станции 1930 г. в данном районе. Ст. 3, взятая при входе в залив у зим. Колосовых, дает картину, весьма близкую к той, какую мы видели у зимовья, лишь с несколько более повышенной и равномерной соленостью. Станции 5, и 6 представлены на рис. 7. На этих двух станциях виден характер станций 1931 г. Однако, может быть отмечен общий прогрев всей толщи, вследствие которого слажен температурный скачок.

¹ П. К. Хмызников. Некоторые данные о зимнем режиме в 1927—28 г.г. проливов архипелага Новосибирских островов и Янского залива. Исследов. морей СССР, вып. 15, Гос. Гидрол. ин-т, Лигр., 1932.

² На наличие сильных конвекционных токов в осенне и зимнее время в Белом море указывал К. М. Дерюгин (см. К. М. Дерюгин. К гидрологии Белого моря. Зап. по гидро-графии, т. XVII, изд. Гл. Гидр. Упр., Лигр., 1923).

Перейдем теперь к анализу наблюдений в Писинском заливе. Повторные наблюдения здесь имеются у зим. Громадского. Это станции 1930 г.—ст. ст. 2 (7/IX) и 11 (3/X), 1931 г. ст. 52 (27/IX).

Влияние сезона на этих станциях выражено чрезвычайно резко, вероятно, в силу малой глубины (6—8 м). Высокие температуры станции 2 и 52 в $2^{\circ},03$ — $3^{\circ},15$ на ст. 11 в период интенсивного процесса образования шуги заменены—на поверхности температурой $-1^{\circ},60$ и у дна $-1^{\circ},17$. Соленость ст. 2 в $17,20\%$ и ст. 52 в $11,4\%$, на ст. 11 представлена в $31,2$ и $32,4\%$. Надо предполагать, что не один только процесс замерзания так повысил соленость ст. 11. Большую роль здесь, вероятно, сыграл вынос рекой Писиной пресной воды в залив. Писина, как полярная река, с первой или второй декады сентября должна быстро уменьшать расход

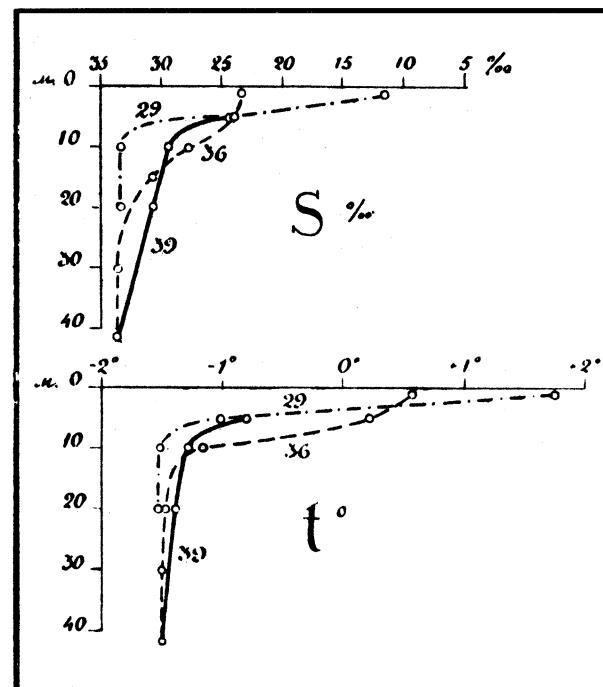


Рис. 6. Характерное распределение температуры и солености в Карском море вблизи шхер Минина в 1931 г.

воды, приближая его к величине, близкой к нулю. С другой стороны, малая соленость ст. 52 есть, надо полагать, следствие северных ветров, возможно подогревающих писинскую воду, струя которой, видимо, проходит не вдоль южного берега, а где то по середине залива. За последнее говорит ст. 2, соленость которой в $17,0\%$ в период развития летнего режима слишком велика для струи пресной воды реки, устье которой находится в каких-нибудь 10—15 милях от места наблюдений. Равным образом и соленость в $11,0\%$ станции 52 относится к писинской воде, уже несколько засоленной. Это подтверждается станцией 51, взятой дальше в глубь залива (у о. Моржово), на которой поверхностный слой, правда очень тонкий, имеет соленость около 8% . Эта же станция 51 имеет еще отличную от остальных станций Писинского

залива черту, именно—на ней мы наблюдаем более глубокое проникновение положительных температур, которые здесь отмечаются на 15 м глубины. Аналогична ст. 48 во внутренней части залива. На этих двух станциях отражено влияние пресных речных струй, т. к. более глубокому опусканию положительных температур соответствует и пониженная в этой толще соленость. Однако ниже 15 м мы и здесь наблюдаем скачок к высоким соленостям и низким температурам. Остальные две станции в Пясино-Писинском заливе—49 и 50, имеют относительно тонкий верхний слой нагретой (до 2° — 3°) распресненной воды.

Под берегом, как, например, в бухте Полыньи (ст. 47), имеется прогрев воднойтолщи до дна.

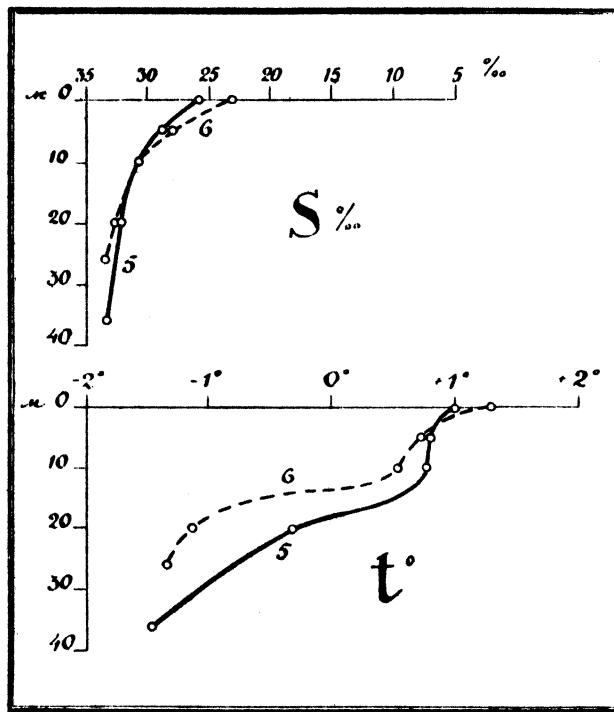


Рис. 7. Распределение температуры и солености на станциях 5 и 6 в 1930 г.

Обращаясь к станциям более мористым, взятым по линии Диксон—шхеры Минина (ст. 6, 7, 40, 41, 42, 43 и 44), мы видим, что состояние на них гидрологических элементов аналогично разобранным выше. Естественно, что в поверхностном слое на северных из них мы имеем несколько более повышенную соленость и пониженную температуру (ст. 39 и 40), чем на станциях, прилегающих к Енисейско-Писинскому распресненному району. В поверхностном же слое сказываются и различия наблюдений 1930 и 1931 гг. Возьмем для примера ст. 42 и 43 и сравним их со станцией 7, взятой в 1930 г. по тому же курсу и в промежутке между ними (рис. 8). В отношении солености различия заключены в верхней 10-ти метровой толще в сторону большей солености 1930 г. В температурном отношении разность прогрева захватила 20-ти метровый слой.

Перейдем теперь к наблюдениям в Енисейском заливе. Наблюдения, сделанные на о. Диксон, не представляют для нас особого интереса в силу замкнутости и мелководности бухты—они не характеризуют ни залива, ни выхода из него, (ст. ст. 1, 23, 24, 45 и 53).

Для южных частей Енисейского залива мы имеем наблюдения только 1930 г. Это—станции 8 и 9—18/IX, ст. 10—1/X и ст. 12—8/X. По времени, следовательно, наблюдения захватывают любопытный период сезона перед ледоставом. К сожале-

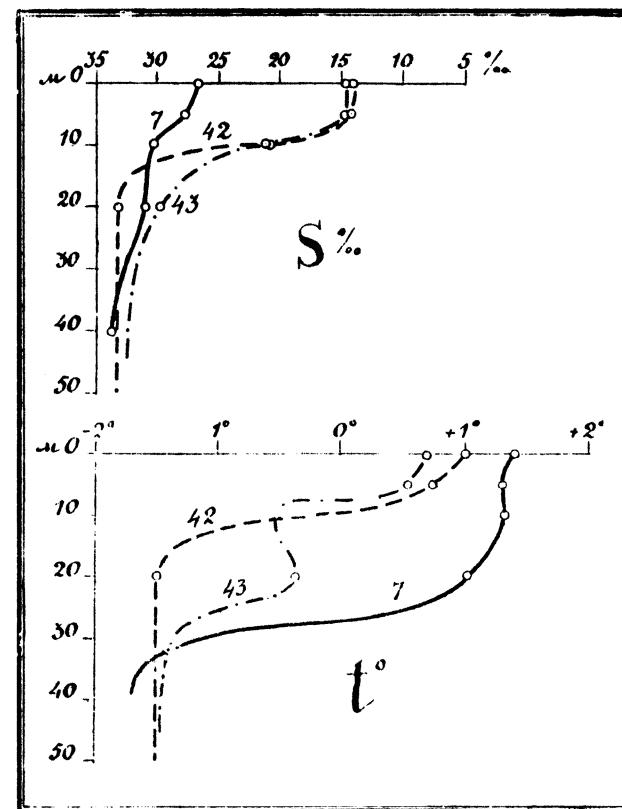


Рис. 8. Распределение температуры и солености на мористых станциях района Диксон—шхеры Минина в 1930 (ст. 7) и 1931 (ст. 42 и 43).

нию, станции эти слишком друг от друга далеко разбросаны. В то время, как ст. 9, взятая в вершине залива (близ Гольчихи), дает по всему разрезу совершенно пресную воду с высокой температурой ($6^{\circ}1/2$), на ст. 8 (у о-ва Крестовского) мы видим вновь расслоение водной массы на две толщи с исключительно резким скачком солености,—так, на протяжении 7 м соленость изменяется с $3,33\text{‰}$ на $32,00\text{‰}$, т. е. почти на 29‰ . Имеется также и скачок температурный—с 4° на $-0^{\circ},64$. Таким образом в значительной части Енисейского залива у дна имеется слой холодной соленой воды.

Более поздняя по времени станция 10 (1/X), взятая в прибрежной зоне (бухта Север), имеет лишь тонкий слой (до 5 м глубины) распесенной воды ($9,63^{\circ}\text{C}$) с положительной ($+0^{\circ},33$) температурой воды. На 5 м глубины картина другая — соленость здесь $30,99\%$ и температура $-0^{\circ},77$. Наконец, на глубине 9 м соленость $32,48\%$ при температуре $-1^{\circ},14$. Здесь следует быть отмечено во-первых, влияние речного прогрева (до $-1^{\circ},14$ на глубине) на придонные соленые слои. Далее подъем до 6 м соленого слоя с отрицательной температурой, вероятно, надо отнести к привносу соленой морской в Енисейский залив. Этот привнос, надо полагать, происходит в связи с уменьшением осенью расхода воды в Енисее — явление, аналогичное предположенному нами в Писинском заливе.

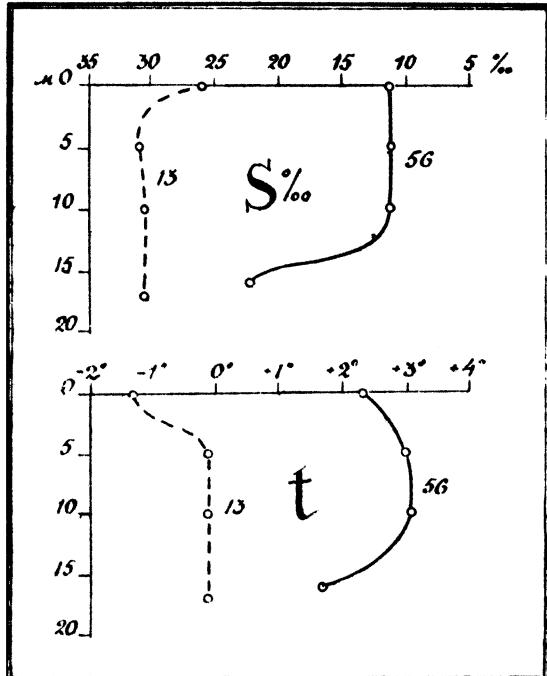


Рис. 9. Пример распределения температуры и солености в области влияния р. Енисея (ст. 13—8/X—1930 г. и ст. 56—1/X—1931 г.).

заключение, что главная масса енисейской воды направляется не вдоль восточного берега залива, а огибая о-в Кузыкин (Сибирякова) с запада, протекает вблизи о-ва Вилькицкого, возможно частично сливаясь за ним с обской водой. Наш вывод, что вдоль восточного берега залива не идет мощная енисейская струя, подтверждается еще станцией 46, взятой 23/IX сразу к северу за Северо-восточными островами. На этой станции слой распесенной, нагретой (до $4^{\circ},4$) воды меньше 10 метров, на глубине же 40 м температура $-1^{\circ},45$ не отмечает прогревающего влияния реки. Тот же вывод косвенно подтверждается наблюдениями за привносимым плавником, которого больше всего встречается именно у о-ва Вилькицкого.

Разбираемый нами разрез любопытен еще в следующих отношениях: во-первых, он характерен для осенного периода, когда началось уже охлаждение верхних

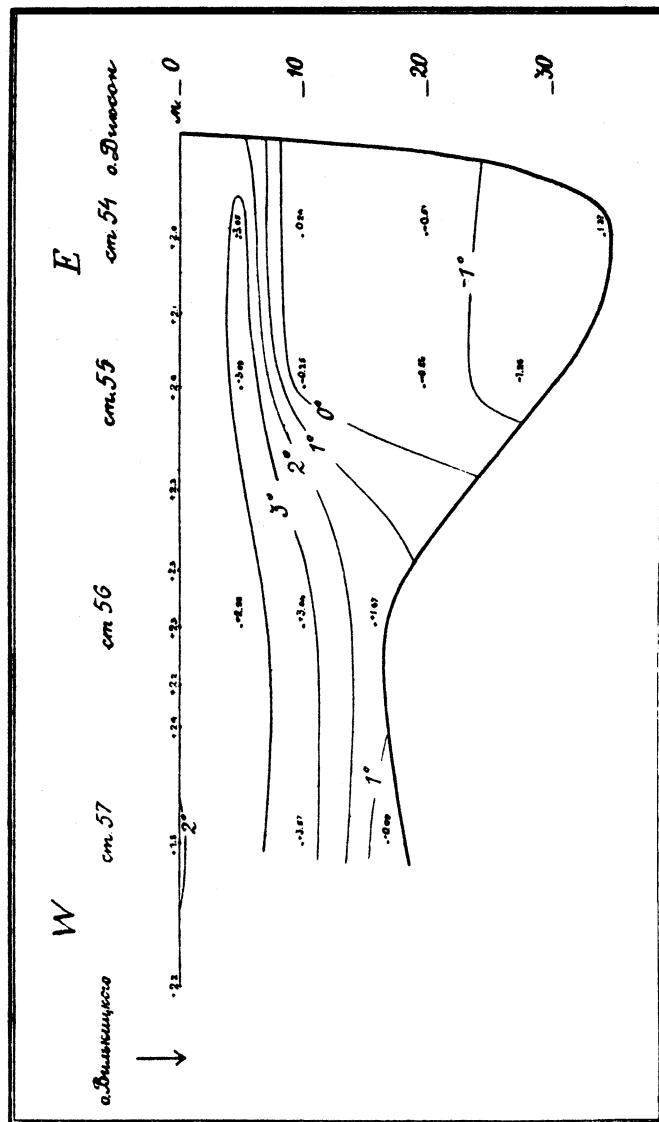


Рис. 10. Распределение температуры в разрезе от о-ва Диксон к о-ву Вилькицкого 1/X—1931 г.

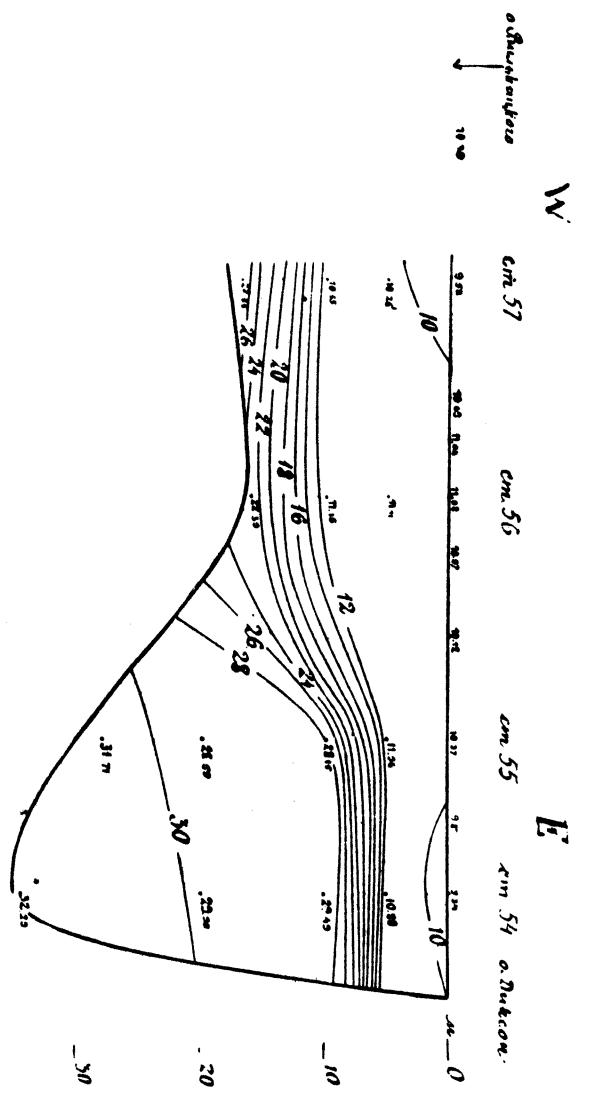


Рис. 11. Распределение солености в разрезе от о-ва Диксон к о-ву Вилькинского /Х-1931 г.

слоев, вследствие чего слой наибольшей температуры расположен не на поверхности, а на некоторой глубине (5—10 метров).

Во-вторых, в нем отражено термическое влияние реки, выражющееся в том, что нижние соленые слои (в 31—32‰) имеют несколько большую температуру, чем такие же в том же году, положим, в районе шхер Минина. Правда, разница эта невелика, в 0,1—0,2 градуса, но все же отмечена отчетливо.

Остальные, взятые нами станции, именно 14, 15, 16, 17, 18 и 21, относятся уже скорее к западной части Карского моря, по которой собран большой материал (в частности, Карскими экспедициями под начальством Н. И. Евгнова). В этом отношении наши станции послужат дополнением при анализе указанного материала.

Однако, следует отметить, что из наших наблюдений ясно видно расчленение на западную, более засаленную часть моря и восточную. В период наблюдений в восточной части началось ледообразование, в то время, как западная часть имела значительный слой с положительной температурой (ст. 18). Равным образом, отмечается по ст. 15 наличие выходящей через пролив Малыгина прогретой струи (одной из обских), в сравнении со ст. 16 на траверзе о-ва Белый.

Таким образом, общая схема распределения температуры и солености в Карском море нам рисуется в следующем виде: западная и юго-западная глубокая часть моря занята водами, в которых отчасти присутствуют потоки воды, принесенные из Баренцева моря через проливы и через открытую северную часть (по данным Бизе, Евгнова и др.).

Средняя часть моря, между меридианом, несколько западнее о-ва Белого (примерно 68°), и меридианом о-ва Диксон с присоединением частично Пясинского залива, представляет собою район, находящийся под влиянием пресных вод Оби, Енисея, Писсины и др. более мелких рек. Речная водная масса как бы вклинивается в характерную для восточной части Карского моря воду. Эта "восточно-карская" вода занимает район—к северу от Пясинского залива. Названная нами "восточно-карской" вода, является местной водной толщай, лежащей на мелководной платформе восточной части моря. Из ее гидрологических элементов соленость в 30—33,5‰ вероятно является результатом многолетнего влияния распресняющего сопредельного речного района, ветров, передвигающих образованные за зиму ледяные массивы, испарений и других геофизических факторов. На температурное состояние ее имеют влияние колебания более коротких периодов, вероятно годовых изменений, в частности, температуры воздуха. В годы наших наблюдений это температурное состояние определялось величинами порядка, 1°4—1°6.

В районе, который мы определили, как распресненный, "восточно-карская" вода обычно также занимает придонные слои, однако, здесь наблюдается на ней значительное температурное влияние нагретых верхних речных масс.

5. Содержание кислорода.

Произведенные нами наблюдения над содержанием кислорода соответственно укладываются в схемы распределения гидрологических наблюдений, выведенные нами для температуры и солености.

Верхним, распресненным слоям соответствует полная аэрация, местами даже превышающая 100%, т. е. 8—9 см³ на литр.

Нижняя толща воды, которую мы назвали "восточно-карской" водой, содержит меньшие количества кислорода: 68—80% нормального насыщения, т. е. 6—7 см³ на литр.

Обратимся теперь к сезонным изменениям количества кислорода по повторным наблюдениям у зим. Колосовых. Построим график этого изменения во времени подобно тому, как это мы делали для температуры и солености (рис. 12). Из графика видно, как это и следовало ожидать, что в течение лета идет обогащение кислородом глубинных слоев, причем любопытно, что скорость увеличения количества как на 10 м, так и у дна близки друг к другу. С другой стороны,

верхний слой до 5 м включительно подвержен кратковременным колебаниям. Таким образом, если в летнее и осенне¹ время конвекционными токами идет обогащение кислородом всей водной толщи, то в зимнее время, при установившемся ледяном покрове, прекращающем свободный доступ воздуха, идет обратный процесс его по-глощения организмами. Наименьшие количества кислорода перед вскрытием моря, вероятно, имеют величины порядка 4 см³ на литр, если прямолинейная зависимость изменения, отмеченная нашими наблюдениями на глубине, сохраняется и в этот период сезона.

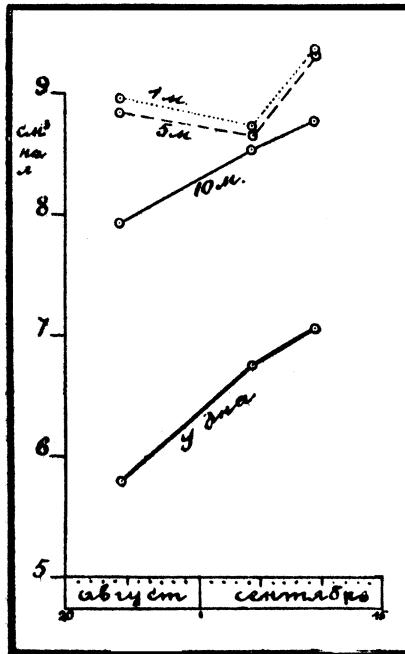


Рис. 12. Изменение количества кислорода на глубинах у зим. Колосовых (шхеры Минина 1931 г.).

Во время стоянки 30—31/VIII в районе мыса Михайлова, удалось произвести в течение 21 часа наблюдения течений вертушкой Экмана на двух горизонтах и, кроме того, сделать несколько определений на промежуточных горизонтах. На рис. 13 приведены эпюры двух таких определений направления и скорости течения по вертикали.

Мы видим, что направление течения в верхнем слое—до 5 м и в нижнем—от 10 м и глубже, противоположны. На рис. 14 представлена вся взятая серия, к сожалению, незаконченная (до 25 часов). Из нее ясно видно, что характер упомянутых течений приливо-отливный, более правильный в отношении изменения скорости в нижней толще. Но и в верхней толще кривая характерна. Таким образом, в этой, сравнительно, ничтожной по мощности толще воды в 21 м имеют место

¹ См. цитированную выше работу К. М. Дерюгина. К гидрологии Белого моря. Зап. по гидрофографии, т. XVII, Птр., 1923.

² См. П. К. Хмызников. Некоторые данные о зимнем режиме в 1927—28 г.г. проливов архипелага Новосибирских островов и Янского залива. Исследов. морей СССР, вып. 15, Гос. Гидрол. Ин-т, Лигр., 1932.

разные движения слоев, которые разно реагируют на приливо-отливные явления. Последнее вполне понятно, если учесть, что в районе м. Михайлова имеется в шхерах ряд проливов, вероятно, весьма мелководных, которые, естественно, создают свои течения в отличие от придонной и вообще нижней толщи.

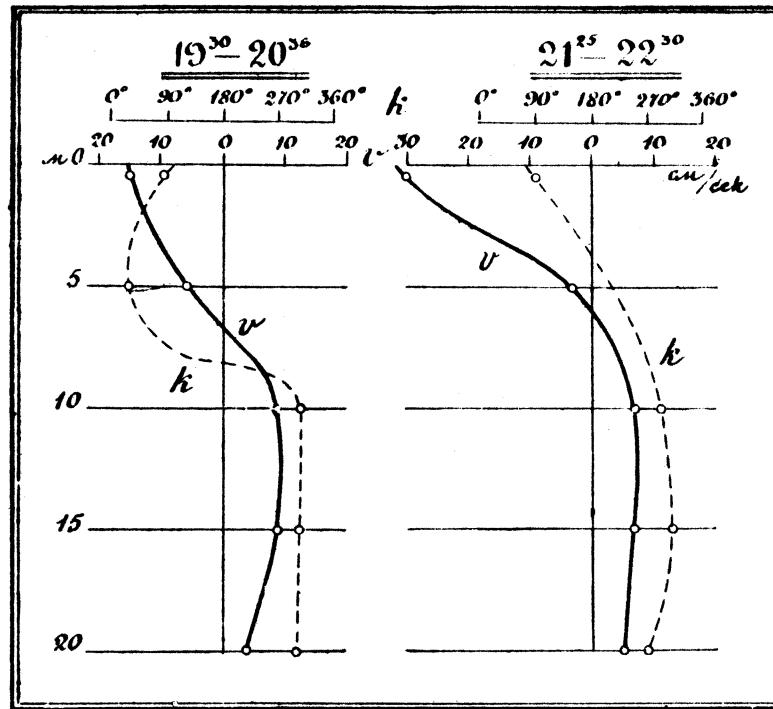


Рис. 13. Эпюры распределения скорости (V) и направления (K) течения по вертикали 30/VIII—1931 г. близ м. Михайлова (время ср. местное, течение из компаса).

6. Ледяной покров.

В походе „Белухи“ в 1930 году, как от Югорского Шара на о-в Диксон, в Писинский залив, в шхеры Минина и обратно на о-в Диксон, т. е. с 30/VIII по 17/IX, льда в море встречено не было, как не было и заметно признаков замерзания.

Небольшие ледяные забереги в гавани Диксон были обнаружены 2/X. В Писинском заливе 3/X отмечалось сало милях в 10—12 к западу от о-ва Моржово. К востоку от последнего о-ва шла шуга, местами сплошная; к 5/X большие площади шуги смерзлись в молодой лед, в общем охвативший пространство нескольких милях от линии о-ва Моржово—изгиб материкового берега к юго-западу от о-ва. 5 и 6/X в гавани Диксона—молодой лед, ломающийся штурмом и уносимый через проливы. 8 и 9/X море от о-ва Диксон до 73 меридиана чисто от шуги. Далее на запад, между меридианами 66° и 73°, густая шуга и местами молодой лед за этой зоной на запад море чисто.

В 1931 году „Белуха“ встретила разреженные полосы льда, не представлявшие препятствий к плаванию, на меридиане 78 $\frac{1}{4}$ °. Полосы были ориентированы по меридиану.

Далее, на половине пути от о-ва Диксон к шхерам Минина стали встречаться сначала отдельные льдины, затем редкий лед, а в видимости островов Чельман—сплошенный, опиравшийся на массивы островов. Лед большей частью полосами, битый, с наличием полей, между которыми имеются разводья.

Во время стоянки в бухте у мыса Колосовых 23—24/VIII по заливу несло лед. 25/VIII, по выходе из залива, массив сплошенного льда с редкими разводьями был прижат к группе о-вов Скотт-Гансена. На мелководье близ последних островов—стамухи. Ветром с мелей лед постепенно отрывается и сносится. Под берегом полынья

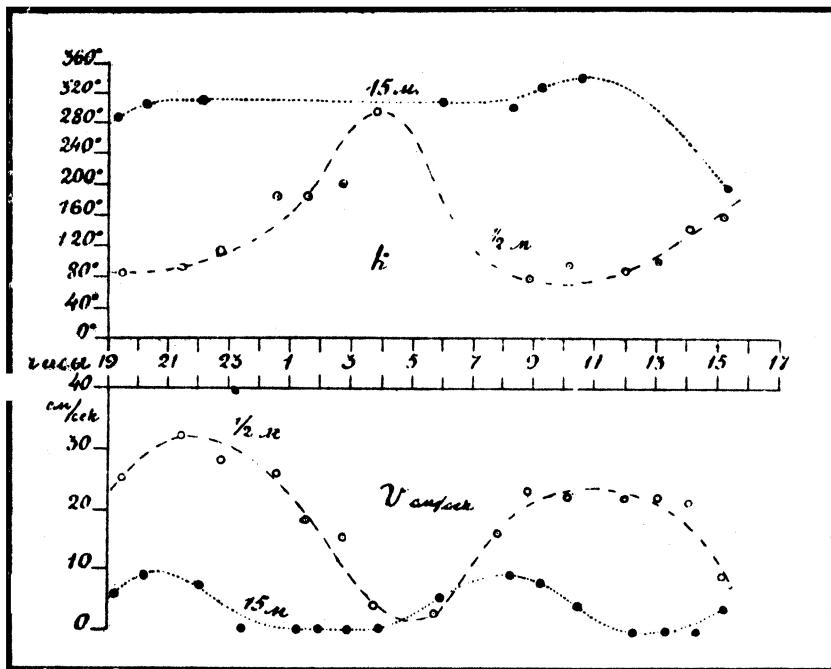


Рис. 14. График изменения скорости (V) и направления (K) течения с 19 ч. 31/VIII—1931 г. близ м. Михайлова ($\varphi 75^{\circ}01' \lambda 86^{\circ}50'$). Время спр. местное, направление течения из компаса.

чистой воды с отдельными редкими льдинами, проносимыми течением. Состояние льда стационарно, так с 27/VIII по 1/IX изменений наблюдалось мало.

Около старых льдин часто наблюдалось образование шуги и молодого льда. В одном месте толщина молодого льда достигла 35 см.

Состояние льда 3/IX, по наблюдениям с самолета „Комсеверопуть № 1“, представляется в следующем виде: у отмели мыса Михайлова—сгущенный, мелко-битый лед. К северу лед несколько более разреженный, в котором отмечаются отдельные обломки полей. Под островом Скотт-Гансена тяжелый лед с обломками полей и торосовыми нагромождениями, сидящими на мелях (стамухи).

Далее под берегом—редкий лед, местами чистая вода с отдельными льдинами. У горы Приметной, вероятно, на разрежение льда влияет впадающая здесь в море довольно значительная речка, а также ряд ручьев.

Далее, под юго-западным из островов группы Маркгама замечается сгущение льда, легко обходимое прижимаясь к берегу, где чистая вода, либо взяв мористей, где имеются разводья среди крупных обломков полей.

С приближением к мысу Стерлегова лед 5 баллов и далее становится на траверзе мыса сгущенным. Однако, между мысом и им пространство редкого льда в 1—2 балла. От мыса Стерлегова под берегом идет вновь чистая ото льда вода. Острова Тиляло окружены разреженным льдом. Мористее их чистая вода 2—4 миль и затем тяжелый лед. На траверзе мыса Дубинского лед 4—5 баллов.

Залив Миддендорфа заполнен разреженным льдом. От этого залива до рейда „Заря“ мелко-битый лед 3 балла. Сам рейд „Заря“ и пролив Таймырский чисты от льда. В проливе Матисена густой лед, только под самым мысом Вега имеются разводья. За мысом Вега пространство чистой воды, однако возможно скоро закрывающиеся. Бухты, а также архипелаг Норденшельда в густом тяжелом льду.

Из описанного видно, что к берегу Харитона Лаптева в данном году был прижат мощный массив льда. Полет, примерно, от залива Миддендорфа в море на глубину около 40 миль (с видимостью, следовательно, примерно на 60—80 миль от береговой черты) указал на обширное распространение этого ледяного массива.

Сходное с данным годом состояние льда видимо было в 1914 году во время похода „Эклипс“ к мысу Вильда ¹.

Там также наблюдалось усиление под берегом льда в районе островов Скотт-Гансена и затем мыса Стерлегова—о-вов Тиляло. По наблюдениям с того же судна в более легкий в ледовом отношении 1915 г., в тех же пунктах все же был встречен лед.

Полет в 1931 году самолета „Комсеверопуть“ № 2 (под командой А. Д. Алексеева) во второй половине августа с о-ва Диксон к о-ву Свердрупа почти не обнаружил в данном направлении льда ². Следовательно, граница этого массива на юге, проходившая по параллели, примерно, о-вов Чельмана (вернее, несколько южнее их) на меридиане около 82° поворачивала на север.

Более обрисовано положение подобного массива в 1915 году „Эклипсом“ в период второй-третьей декады августа и первых чисел сентября ³. Он опирался своей юго-восточной кромкой на о-ва Тиляло, Скотт-Гансена и Чельмана, выдвигаясь языкком несколько южнее по последним. По параллели в 75° лед был проходим. Западная кромка шла значительно восточнее о-ва Свердрупа. Наконец, линия о-ва Свердрупа—о-в Уединения, была почти чиста ото льда. Северо-западная кромка плотного льда была отмечена в 30 милях от о. Уединения на северо-восток.

Не исключена возможность, что в 1931 году положение массива было близко к описанному в 1915 г. и является характерным для ледовитых годов в этом районе. В годы малоледовитые, южная оконечность массива отступает к северу до архипелага Норденшельда, который наиболее стабилен в ледовом отношении. Примером может служить 1930 г., когда, как мы видели, гидрологические элементы отметили высокий нагрев всейтолщи воды. Однако и в этом году, судя по полету Б. Г. Чухновского, в направлении к архипелагу Норденшельда был виден лед.

Неизвестна северная граница этого массива льда. Возможно, что в ледовитые годы он выдвигает язык к проливу Вилькицкого.

Отмеченная стационарность массива определяется, во-первых, его береговым положением, опирающим его на многие группы островов, которые затрудняют передвижение под влиянием ветра. Во-вторых, как мы видели из анализа гидрологических элементов—температуры и солености, на него не оказывают влияния распрос-

¹ Наблюдения д-ра И. Тржемесского на шхуне „Эклипс“ в 1914—15 г.г. Гидро-мет. набл. гидрогр. эксп. вып. 2, Гл. Гидр. Упр., Птрг., 1917. Также И. Тржемесский. Экспедиция на „Эклипсе“ для поисков лейт. Брусилова и геолога Русанова. Зап. по гидрографии т. XI, вып. 3, Птрг., 1916.

² По сообщению участковавшего в этом полете Н. Н. Гакена.

³ Тржемесский И. Экспедиция на „Эклипс“ для поисков лейт. Брусилова и геолога Русанова Зап. по гидрографии т. XI, вып. 3, Птрг., 1916.

ненные и нагретые струи речных вод. Из наших данных вытекало, что енисейская струя идет от западного берега острова Кузькин (Сибиракова) к восточному берегу острова Вилькицкого, т. е. имеет почти NW-ое направление. В море, согласно общим законам, она должна уклоняться вправо; т. е. оставляя о-в Свердрупа вправо, направиться в направлении к востоку от о-вов Уединение и Исаченко. У нас нет данных говорить, насколько далеко она распространяется, не теряя своих распределяющих и нагревающих свойств. Отсюда, однако, можно сделать вывод для навигации в данном районе. Избирающийся для обхода Таймырского полуострова путь судов, в том числе и „Белухи“, вдоль берега Харитона Лаптева—неправлен. От устья Енисея следует идти на о-в Свердрупа, далее на о. Уединение и затем одним из проливов Северной Земли, т. е. огибать прибрежный ледяной массив Таймыра с запада.

С другой стороны, для эксплоатации побережья Таймырского полуострова в промысловом отношении, суда должны использовать полынью под самым берегом. Эта полынья, в общем являющаяся в результате берегового таяния и выноса пресных вод тундровыми реками, обычно имеет 6—7 м ширины; она, как мы видели, местами пересечена ледяными перемычками, однако проходимыми. Следует отметить, что по нашему мнению одним из насущнейших вопросов является изучение генезиса этой полыни, как в разбираемом районе, так и в других (например, морях Лаптевых и Восточно-сибирском). Такое изучение может решить много навигационных проблем, в частности, вопрос об удлинении навигации, в сторону ее более раннего начала. Одновременно с гидрологическим изучением, естественно, должно быть проведено гидрографическое, в результате которого для указанного плавания, возможно, потребуется разработка особого типа мелкосидящих полярных судов.

Zur Hydrologie des östlichen Teiles des Karischen Meeres.

P. Samzaikow.

Résumé.

In der vorliegenden Arbeit werden die Resultate der hydrologischen Arbeiten mitgeteilt, welche der Verfasser auf dem Motorschiff „Belucha“ (der Staatlichen Transportgesellschaft Komssewerputj angehörig) während der Fahrten zum westlichen Taimyr 1930 und 1931 ausgeführt hatte.

Es sind angegeben: auf Taf. I—die Oberflächentemperaturen und Salinitäten, die 1930 bestimmt wurden; auf Taf. II—dieselben Elemente für das Jahr 1931; auf Taf. III—die Resultate der Tiefwasserstationen von 1930; auf Taf. IV—dasselbe von 1931.

Die Analyse der Temperaturverteilung auf der Meeressoberfläche (vergl. Fig. 2) zeigt ganz deutlich deren Abhängigkeit von der Jahreszeit, wobei die Linie 14—18/VIII 1931 offenbar als die oberste Grenze der Erwärmung der Oberflächenwässer des Karischen Meeres auf der Linie: südliche Meeresstrassen von Nowaja-Semlja—Insel Dickson betrachtet werden kann. Im Gegensatz dazu wird die Linie 8—12/IX 1930, die im Moment der teilweisen Bildung von Eisbrei ermittelt wurde, die unterste Temperaturgrenze darstellen.

In Bezug auf die Verteilung der Salinität (Fig. 3) lassen sich unterscheiden: a) der mehr salzhaltige westliche Teil mit geringen Jahresschwankungen, b) der versüßte—östliche Teil (östlich von der Insel Wilkitzky), mit ebenfalls geringen Schwankungen bis zum Moment der Eisschmelzung und, schliesslich, c) der mittlere Teil von der Malygin-Strasse bis zur Insel Wilkitzky,—der unter dem Einfluss der Masse des Süßwassers, das durch den Obj und Jenissei-Strom ins Meer befördert wird, steht.

Das Gebiet nördlich von dem eben besprochenen charakterisiert sich überhaupt durch eine Erniedrigung der Temperatur und Erhöhung der Salinität. Unter den Tiefwassermessungen stellen ein besonderes Interesse die wiederholten Beobachtungen beim Winterquartier von Kolossov (Mininscheren) dar, die auf Fig. 4 und 5 angeführt sind. Zum 15. IX 1930 zeigte hier die ganze Wassermasse eine Durchwärmung bis zu einer positiven Temperatur und eine Annäherung an Homothermie. Die Salinität stieg regelmässig von der Oberfläche ($26,24^{\circ}/\text{oo}$) an und bis zum Boden ($30,61^{\circ}/\text{oo}$). Die Beobachtungen von 1931 lassen eine Gliederung der Wassermasse in zwei Schichten unterscheiden: — eine obere, versüßte, bis etwa 10 m tief und eine untere, mit einer Salinität von $31—33^{\circ}/\text{oo}$ und einer t° von etwa $-1,5^{\circ}$.

Ordnet man die erhaltenen Bestimmungen der Zeit nach, so kann man ersehen, dass während der Sommerzeit sowohl in der unteren als auch in der oberen Schicht ein Ausgleichungsprozess der Temperatur sowie der Salinität vor sich geht. Die Entwicklungsgrenze des erwähnten Prozesses stellen offenbar die 1930 beobachteten Grössen dar. Daraus folgt, dass man den ganzen Jahreszyklus der Veränderungen der hydrologischen Elemente sich wohl folgendermassen vorstellen kann. Von den Grössen des abgeschlossenen Sommerregimes (Beobachtungen von 1930) geht bis zum Beginn der Eisschmelzung eine Abkühlung der Oberflächenschichten bis zur Temperatur des Einfrierens bei der gegebenen Salinität vor sich. Durch das allmähliche Eindringen von oben der abkühlenden Wintertemperaturen kommt es zur Ausbildung in der ganzen Wassermasse der winterlichen Homothermie sowie der Homohalinität, deren absoluten Grössen für jedes gegebene Meeresbezirk charakteristisch sind und als Resultat einer ein—oder mehrjährigen Einwirkung von geophysikalischen Faktoren auf die Wassermasse betrachtet werden müssen. Mit Beginn des Frühlings geschieht durch die Einwirkung der erwärmenden Temperaturen eine Aufspaltung der Wassermasse in zwei Schichten. In der oberen Schicht (bis 10 m) spiegeln sich die kurzdauernden Schwankungen der meteorologischen Faktoren (24-stündliche oder nach Dekaden) ab. In der unteren Schicht geht der Prozess unter Einwirkung von meteorologischen Elementen, mit einer längeren Periode (halbmonatliche oder monatliche) vor sich. Auf die Schnelligkeit des Verlaufs des gegebenen Prozesses hat sowohl die Schnelligkeit des Eisschmelzens als auch das Forttreiben des Eises durch den Wind einen Einfluss. In dem Jahre (wie z. B. 1931), wo das Eisschmelzen an Ort und Stelle geschieht, wird der Prozess der Veränderung der hydrologischen Elemente während der Sommerzeit nicht bis zum Abschluss gebracht und folglich die sommerliche Homothermie sowie Homohalinität nicht erreicht.

Die Beschaffenheit der hydrologischen Elemente in der Bucht Pjassina steht in Abhängigkeit von den Süßwässern, die vom Pjassina-Fluss hereingebracht werden, wobei diese Flussströmung augenscheinlich durch den Einfluss der Winde ihre Lage ändern kann.

In der Jenissej-Bucht besteht die Wassermasse aus zwei Schichten—einer oberen, Süßwasserschicht, und einer unteren, salzigen Schicht.

Letztere, mit einer Temperatur von $-0^{\circ},64$ und einem Salzgehalt von $32,00^{\circ}/\text{oo}$, verbreitet sich bis zur Insel Krestowskij. Mit Herannahen der Zeit der Ausbildung der Eisdecke geschieht, offenbar im Zusammenhang mit Verminderung der Wasserabgabe von Seiten des Jenissej-Stromes, eine Hebung der salzigen Schicht.

Die Analyse der längs der Linie: Insel Dickson—Insel Wilkitzky gemachten Stationen (Fig. 10 u. 11) zeigt, dass die Hauptströmung des Jenissej-Stromes nicht längs der östlichen Küste der Bucht gerichtet ist, sondern, indem sie die Insel Kuškin (Insel Saibirjakow) umbiegt, von Westen zur Insel Wilkitzky und weiter wohl bis zur Insel Sverdrup ihren Verlauf nimmt.

Das allgemeine Schema der Verteilung der Temperatur sowie der Salinität im Karischen Meere lässt sich folgendermaßen entwerfen: der westliche und der tiefe südwestliche Teil des Meeres ist von Wässern eingenommen, in denen zum Teil Strömungen, die aus dem Barentsmeer durch die Meeresstrassen und durch den offenen nördlichen Teil eingedrungen sind, vorhanden sind. Der mittlere Teil des Meeres, zwischen den Meridianen Insel Belyj—Insel Dickson, zusammen mit der Pjassina-Bucht, stellt

ein Gebiet dar, das sich unter dem Einfluss der süßen Wässer des Obj. Jenissej, Pjassina und anderer kleinerer Flüsse befindet. Die Masse des Flusswassers keilt sich, so zu sagen, ein in das für den östlichen Teil des Karischen Meeres charakteristische Wasser, welches der Verfasser als das „Ost-karische“ Wasser bezeichnet. Letzteres stellt eine lokale Wassermasse dar, die auf einer seichten Unterlage ruht. Der Größenwert ihrer hydrologischen Elemente ist das Resultat einer vieljährigen Einwirkung des angrenzenden Flussegebietes sowie der geophysikalischen Faktoren.

Die Schwankungen im O_2 Gehalt fügen sich gut in das Verteilungsschema der Salinität sowie derjenige der Temperatur ein. Wiederholte Beobachtungen beim Winterquartier von Kolossov (Minin-Scheren) lassen kurzandauernde Schwankungen in der oberen, 5 m-dicken Schicht erkennen. In einer Tiefe von 10 m und tiefer geht zur Sommerzeit der Prozess einer gleichmässigen O_2 -Anreicherung vor sich (Fig. 12). Dieser letztere sowie der Prozess der Veränderung während der Sommerzeit der Temperatur und der Salinität in der Tiefe zeigt von der Anwesenheit von vertikalen Konvektionsströmen.

Unter den Beobachtungen über die Strömungen stellt ein Interesse die 21-stündige Serie dar, welche beim Cap Michailow ausgeführt wurde (Fig. 13 u. 14). Diese Beobachtungen weisen auf den Ebbe und Flut-Charakter der Strömungen hin. Die Richtung sowie die Schnelligkeit der Bewegung ist in beiden Schichten, trotz der geringen allgemeinen Tiefe des Meeres an dieser Stelle (21 m) verschieden.

Der Zustand der Eisdecke wurde am vollständigsten im Jahre 1931 durch die Beobachtungen des Verfassers ermittelt, welcher am 3. IX am Fluge des Flugzeugs „Komissarverputj № 1“ unter Führung von B. Tschuchnowsky von den Minin-Scheren zur Insel Taimyr teilgenommen hat. Diese Beobachtungen stellten die Anwesenheit von einem grossen Eismassiv fest, das sich auf die Inseln Scott-Hansen und das Archipelag von Nordenskjöld stützt. Vor der Küste war eine 6—7 Meilen breite offene Stelle (Polinje), die sich gegen den Cap Michailow und den Sterlegow verschmälerte, entwickelt. Die westliche Grenze des Eismassivs, nach den Flugergebnissen in demselben Jahre eines anderen Flugzeugs zu urteilen, zog sich östlicher der Insel Sverdrup. Ein ganz analoger Zustand der Eisbedeckung in dem gegebenen Bezirk wurde 1914 und 1915 von der Expedition von O. Sverdrup auf den Schiff „Eclipse“ beobachtet. Auf Grund dieser Daten kann wohl die Annahme von der Stabilität des erwähnten Eismassivs ausgesprochen werden, welches ein Hindernis für die Fortbewegung der Expeditionsschiffe in der Richtung auf den Cap Tscheljuskin stellt.

Zieht man die hydrologischen Daten, welche die Richtung der Jenissej-Strömung gegen die Insel Sverdrup anzeigen, sowie die Wahrscheinlichkeit der Begegnung mit dem an die Taimyr-Halbinsel angepressten Eismassiv in Betracht, so müssen die Schiffe, welche ins Laptew-Meer gelangen wollen, ihren Weg vom Jenissej zur Insel Sverdrup, zur Insel der Einsamkeit (Ujedinenije) und dann weiterhin zu einer der Strassen des Archipelags von Ssevernaja Semlja nehmen.